ASCON spa

Certificación

ISO 9001

ASCON spa
20021 Baranzate
(Milano) Italy
via Falzarego, 9/11
Fax +39 02 350 4243
http://www.ascon.it
e-mail sales@ascon.it

Regulador de temperatura frio/calor
1/8 DIN - 48 x 96

SERIE

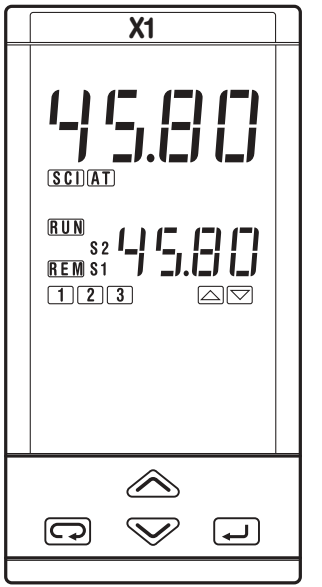
Línea X1

CE

Manual de Instrucciones • M.I.U.X1 - 5/07.04 • Cod. J30-478-1AX1 SE

Regulador de temperatura frio/calor
$^1/_8$ DIN - 48 x 96

Línea X1



CE

OBSERVACIONES SOBRE SEGURIDAD ELÉCTRICA Y COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNETICA

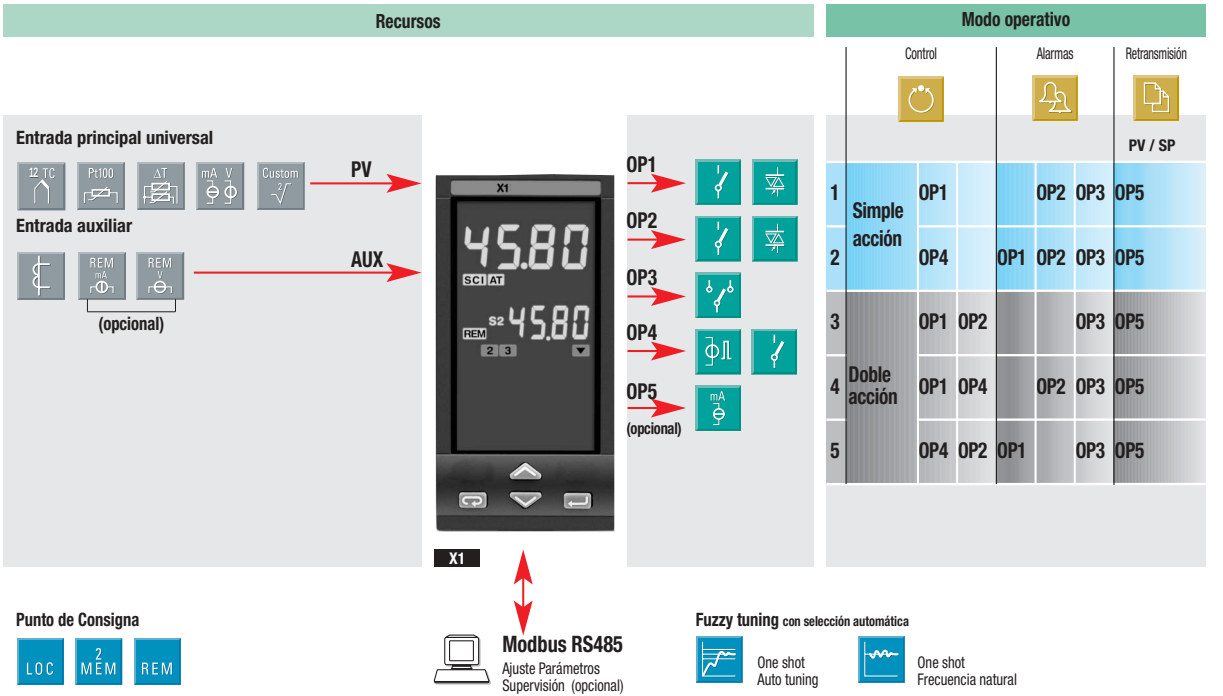
Antes de proceder a la instalación de este regulador, lea atentamente las siguientes instrucciones.
Aparato Clase II, montaje en el interior del cuadro.

Este regulador ha sido diseñado cumpliendo con:
Normas sobre aparatos eléctricos de acuerdo con la directiva 73/23/EEC modificada por la directiva nº 93/68/EEC y las normas genéricas sobre condiciones de seguridad electrica EN61010-1 : 93 + A2:95

Normas sobre compatibilidad electromagnética de acuerdo con la directiva 089/336/EEC modificada por la directiva nº 92/31/EEC, 93/68/EEC, 98/13/EEC y las normas que a continuación se mencionan:
- normas genéricas de las emisiones de radio frecuencia:
  EN61000-6-3 : 2001 entornos domésticos
  EN61000-6-4 : 2001 para equipos y sistemas industriales
- normas genéricas sobre inmunidad de radio frecuencia:
  EN61000-6-2 : 2001 para equipos y sistemas industriales

IMPORTANTE: Se entiende que es de responsabilidad absoluta del instalador, asegurar el estricto cumplimiento de las normas sobre condiciones de seguridad y de la EMC
Este regulador no dispone de piezas que puedan ser reparadas por el usuario. Las reparaciones sólo podrán llevarse a cabo por personal especializado y convenientemente formado. A este respecto el constructor proporciona asistencia técnica y servicio de reparaciones a todos sus clientes.
Para más información, póngase en contacto con su Representante máspróximo.
Todas las informaciones y advertencias sobre seguridad y compatibilidad electromagnética aparecen con el símbolo ⚠CE junto a las observaciones.

ÍNDICE



1 INSTALACIÓN ..... Pág. 4
2 CONEXIONES ELÉCTRICAS ..... Pág. 8
3 CÓDIGO DE PRODUCTO ..... Pág. 16
4 FUNCIONAMIENTO ..... Pág. 21
5 PANTALLAS ..... Pág. 47
6 COMANDOS ..... Pág. 48
7 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ..... Pág. 52

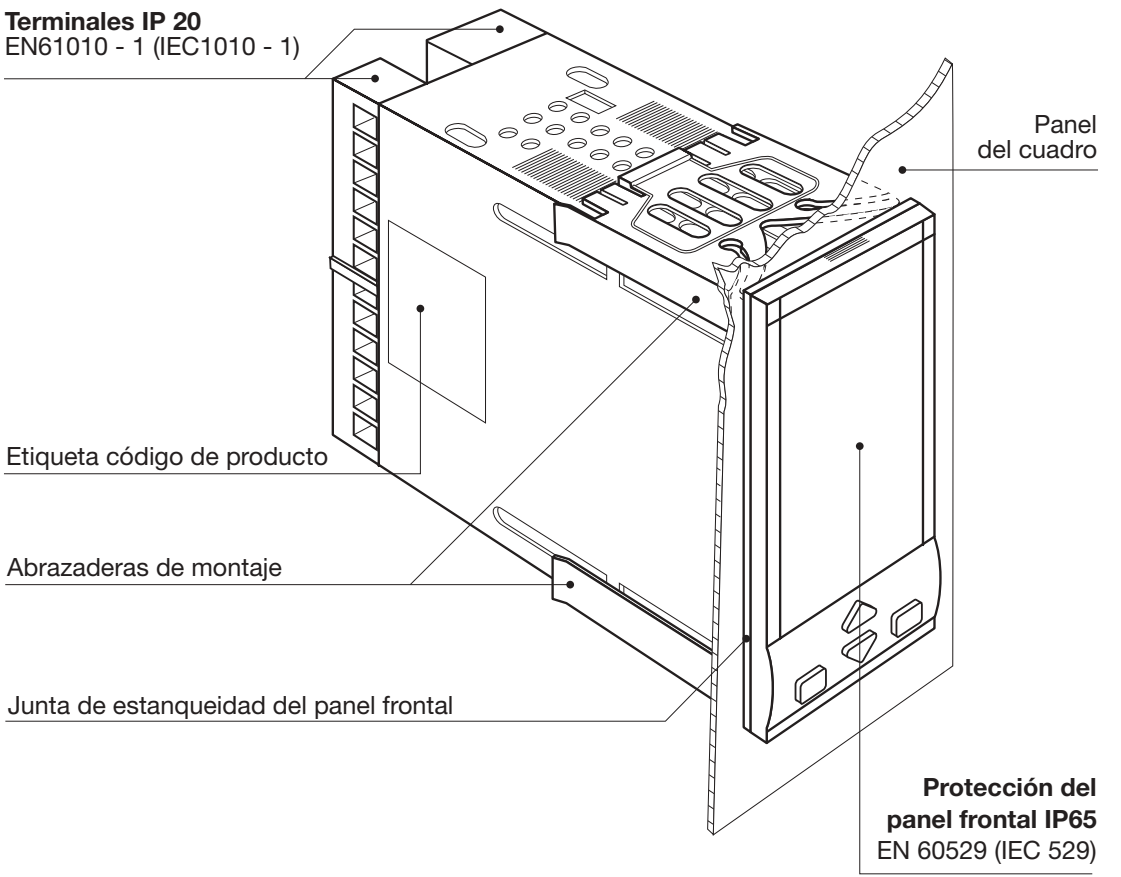
1 INSTALACION

1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

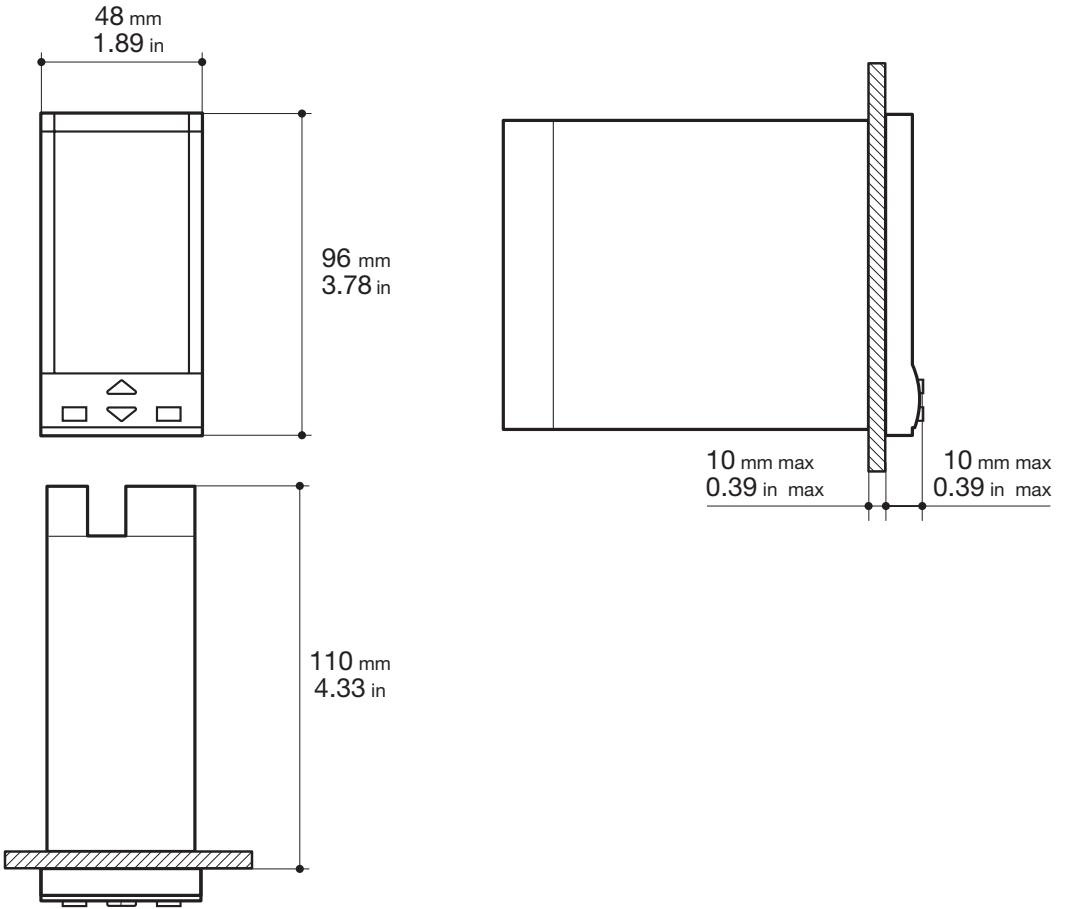
La instalación sólo podrá llevarse a cabo por personal cualificado.

Antes de proceder a la instalación de este regulador, siga las instrucciones de este manual, especialmente en cuanto a las precauciones que deben tenerse en cuenta sobre instalación, que se encuentran enmarcadas con el símbolo ⚠CE, y además están vinculadas a las directrices de la Comunidad Económica Europea sobre seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética.

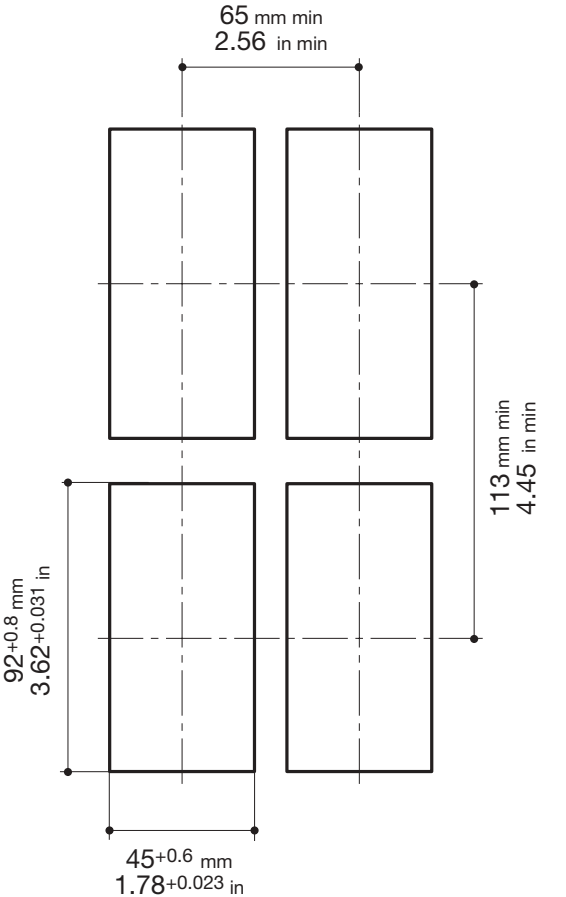
⚠CE
Para evitar cualquier contacto accidental con las manos o utensilio de metal, con las piezas que reciben corriente eléctrica, los reguladores deberán instalarse en un contenedor y/o cuadro eléctrico.


Terminales IP 20
EN61010 - 1 (IEC1010 - 1)
Panel del cuadro
Etiqueta código de producto
Abrazaderas de montaje
Junta de estanqueidad del panel frontal
Protección del panel frontal IP65
EN 60529 (IEC 529)

1.2 DIMENSIONES



1.3 TROQUELADO DEL PANEL



1.4 CONDICIONES AMBIENTALES

Condiciones de funcionamiento	
	Altitud hasta 2000 m
	Temperatura 0…50°C
%Rh	Humedad relativa 5…95 % sin condensación

Condiciones especiales		Consejos
	Altitud > 2000 m	Utilizar versión con fuente alimentación 24Vac
	Temperatura >50°C	Utilizar ventilación por aire forzado
%Rh	Humedad > 95 %Rh	Calentar
	Atmósfera conductora	Utilizar filtro

Condiciones prohibidas	
	Atmósfera corrosiva
	Atmósfera explosiva

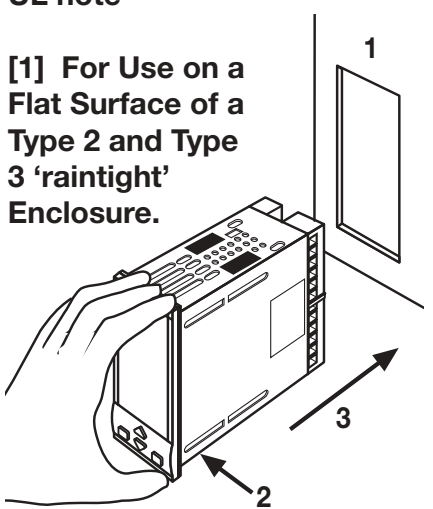
1.5 MONTAJE DEL PANEL [1]

1.5.1 INSERTAR EL APARATO

1 Troquelar el panel
2 Comprobar el posicionamiento de las juntas del panel frontal
3 Insertar el instrumento

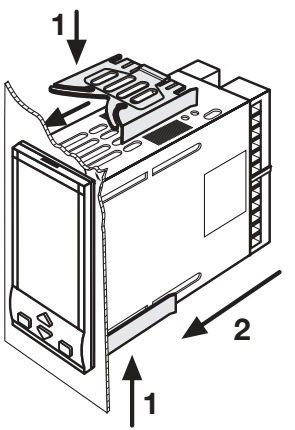
UL note

[1] For Use on a Flat Surface of a Type 2 and Type 3 'raintight' Enclosure.



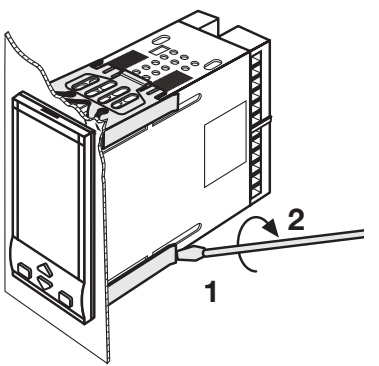
1.5.2 FIJACIÓN EN EL CUADRO

1 Posicionar las abrazaderas de montaje
2 Deslizarlas hacia la superficie del panel hasta que el instrumento quede bien fijado.



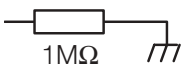
1.5.3 RETIRADA DE LAS ABRAZADERAS

1 Colocar el destornillador en la lengüeta de las abrazaderas
2 Girar el destornillador

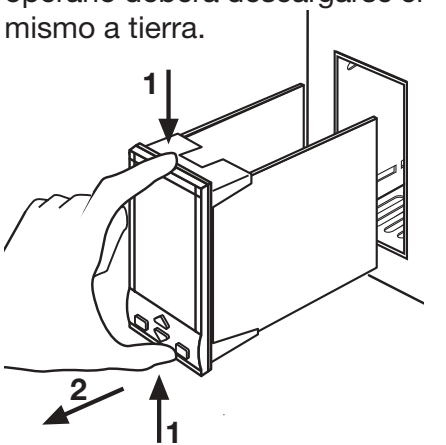


1.5.4 EXTRACCIÓN FRONTAL

1 Empujar y
2 tirar para extraer
Posibilidad de cargas electroestáticas que pueden dañar el aparato

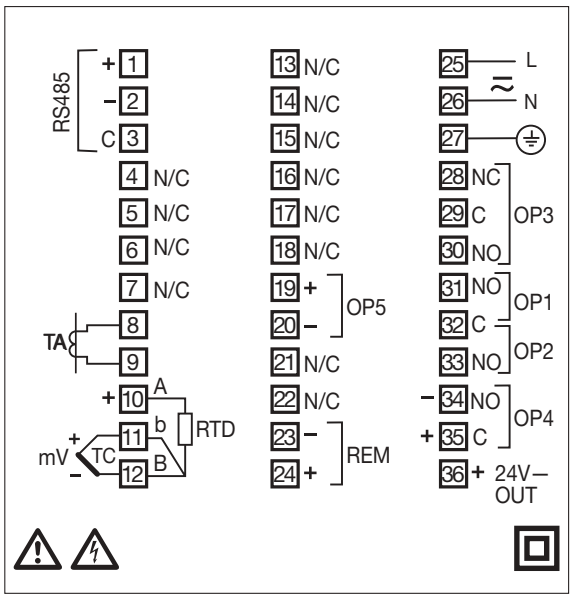


Antes de extraer el aparato el operario deberá descargarse él mismo a tierra.

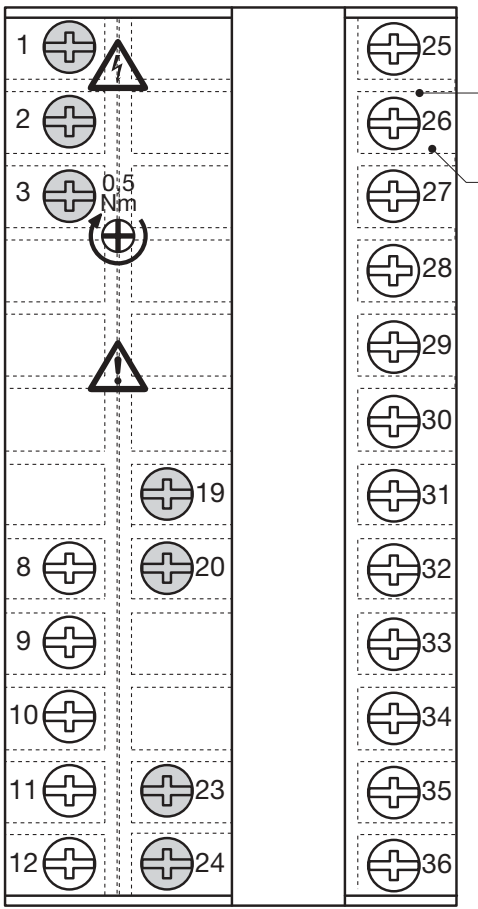


2

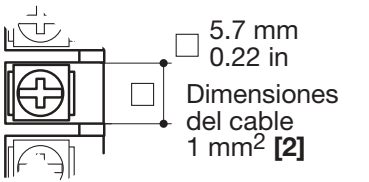
CONEXIONES ELÉCTRICAS



2.1 TERMINALES [1]



Tapa protectora posterior de los terminales



	24 terminales de rosca M3
	Terminales opcionales
	Par de apriete 0.5 Nm
	Destornillador positivo PH1
	Destornillador negativo 0.8 x 4mm

Terminales

	Clavija de conexión ⌀ 1.4 mm 0.055 in max.
	Horquilla AMP 165004 Ø 5.5 mm - 0.21 in
	Cable pelado L 5.5 mm - 0.21 in

UL notes

[1] Use 60/70 °C copper (Cu) conductor only.

[2] Wire size 1mm² (18 AWG Solid/Stranded)

PRECAUCIONES

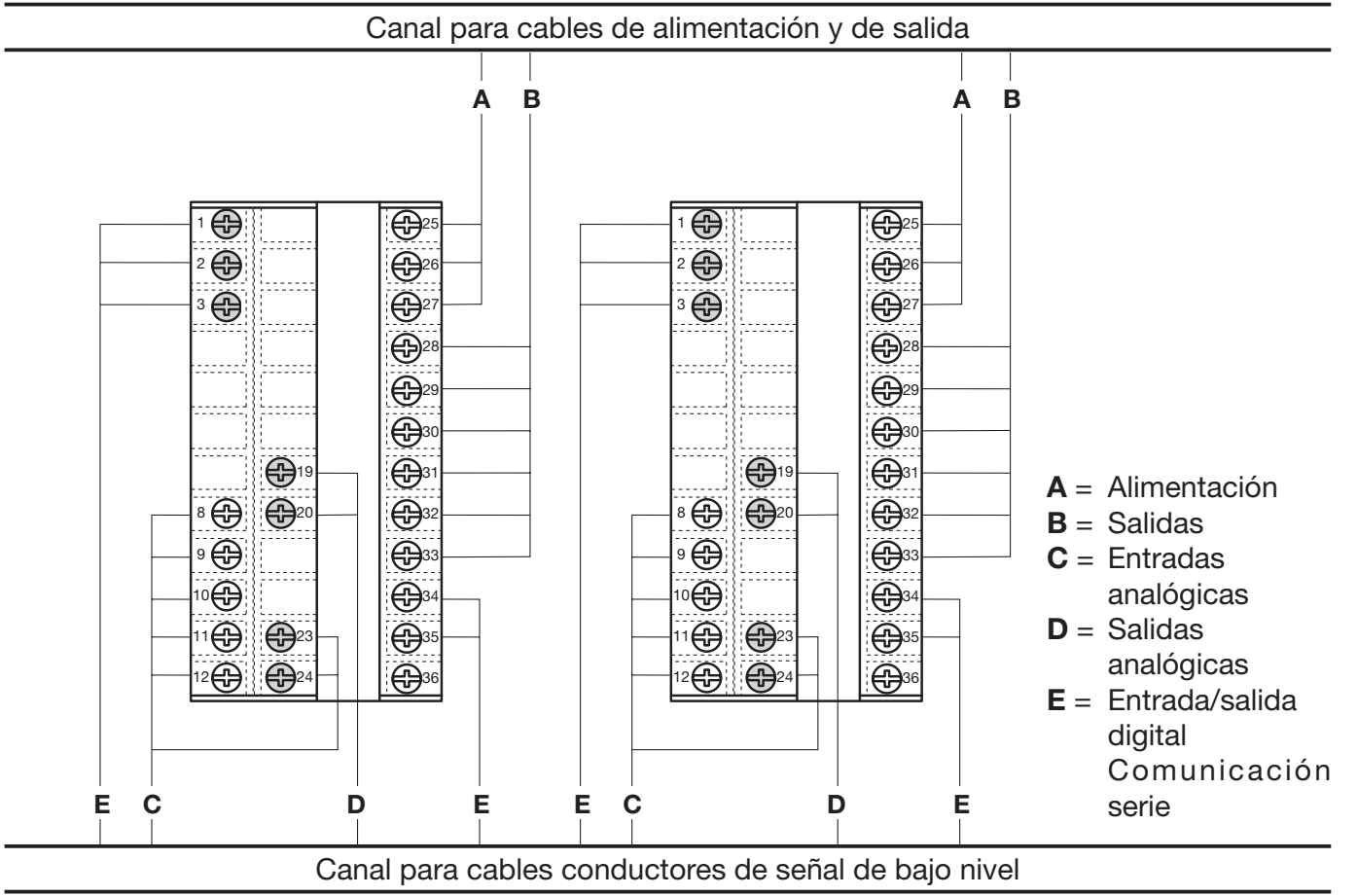
Aunque este aparato ha sido diseñado para trabajar en ambientes industriales altamente desfavorables (nivel IV de las normas industriales IEC 801-4) recomendamos seguir escrupulosamente los siguientes consejos:

⚠

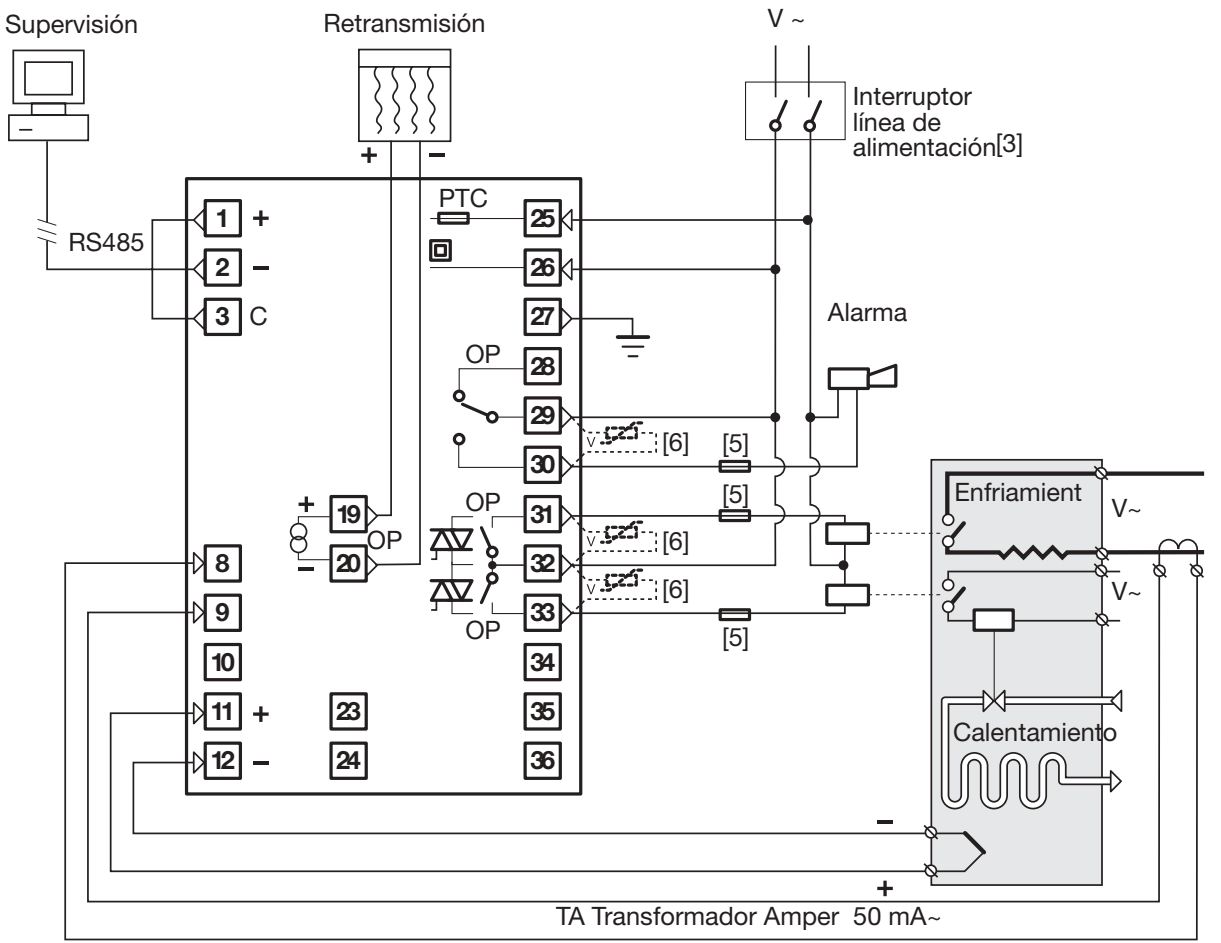
A Todos los cables de conexión deben cumplir con las leyes nacionales en vigor.
Los cables de alimentación deberán separarse de los cables de potencia.
Evitar la proximidad de contactores electromagnéticos, de relés y de motores de alta potencia.
Evitar la proximidad de unidades de potencia, especialmente si son de control de fase.

Separar los cables de bajo nivel de la alimentación de los de salida.
Si ello no fuera posible, utilizar cables blindados para los sensores de entrada, con el blindaje conectado a tierra.

2.2 RECORRIDO ACONSEJADO DEL CABLEADO



2.3 EJEMPLO DE UN ESQUEMA DE CONEXIÓN (CONTROL CALOR/ FRÍO)



Notas:

1] Asegúrese de que la tensión de alimentación corresponde a la que figura en la etiqueta del producto.

2] Conectar a la red sólo después de haber completado todas las conexiones.

3] De acuerdo con las normas de seguridad, el interruptor debe mostrar su identificación en un lugar completamente visible del aparato. Este interruptor será de fácil acceso al operario.

4] El instrumento está protegido con fusible PTC. En caso de fallo, recomendamos devolvelro al fabricante para su reparación.

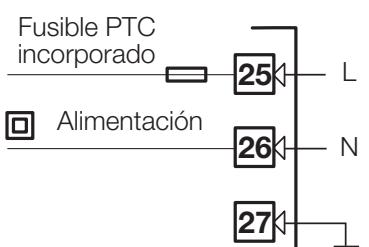
5] Para proteger los relés internos, conectar:
- Fusibles 2Aac T para salida a Relé (220 Vac);
- Fusibles 4Aac T para salida a Relé (120 Vac);
- Fusibles 1Aac T para salidas Triac.

6] Los contactos de relé están ya protegidos con varistores.
Sólo para cargas inductivas de 24 Vac utilizar varistores modelo A51-065-30D7 (sobre demanda)

2.3.1 ALIMENTACIÓN

Del tipo de alta frecuencia con doble aislamiento y fusible PTC incorporado

- **Versión estándar:**
  Tensión nominal:
  100... 240Vac (-15…+10%)
  Frecuencia 50/60Hz
- **Versión para baja tensión:**
  Voltaje nominal:
  24Vac (-25…+12%)
  Frecuencia 50/60Hz ó 24Vdc (-15…+25%)
  Potencia absorbida 4W max.

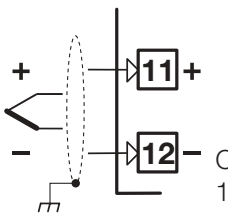


Para tener mayor inmunidad a las perturbaciones, es preferible no conectar el tornillo de tierra previsto para las instalaciones civiles.

2.3.2 ENTRADA CONTROL PV

A Para termopar L-J-K-S-R-T-B-N-E-W

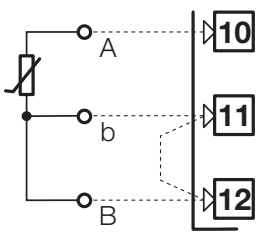
- Conectar los cables con la polaridad tal como se indica
- Utilizar siempre un cable de compensación correcto según el termopar usado
- La pantalla, si la hay, debe estar correctamente conectada a tierra.



Cable de resistencia
150Ω max.

B Para termoresistencia Pt100

- Si el sistema empleado es de 3 hilos, utilizarlos siempre de la misma section (1mm² min.) (línea 20Ω/ max.)
- Si el sistema es de 2 hilos, utilizarlos siempre de la misma section (1.5mm² min.) y colocar un puente entre los terminales 11 y 12

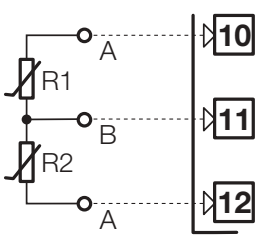


Sólo
para 3 hilos
Línea 20Ω/ max.
por hilo

C Para ΔT (2x RTD Pt100) Especial

⚠ Cuando la distancia entre el regulador y el sensor es de 15 m y el cable es de 1.5 mm² se produce un error de medida de 1°C.

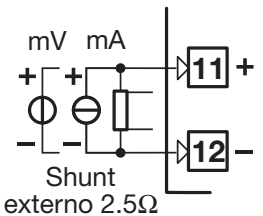
R1 + R2 debe ser < 320Ω



Utilizar hilos
de 1.5 mm² y de
la misma longitud.
Línea 20Ω/max.
por hilo.

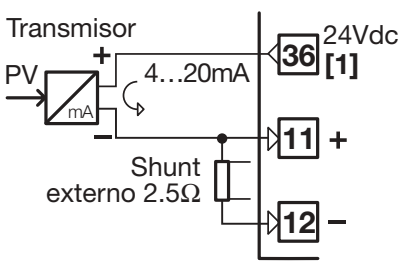
2.3.2 ENTRADA MEDIDA PV

D En continua mA, mV

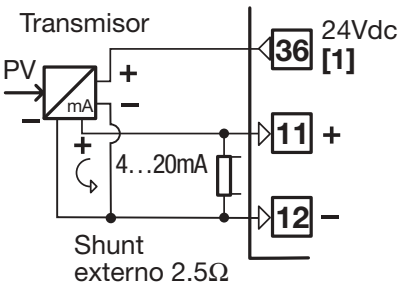


Rj >10MΩ

D1 Con transmisor de 2 hilos



D2 Con transmisor de 3 hilos



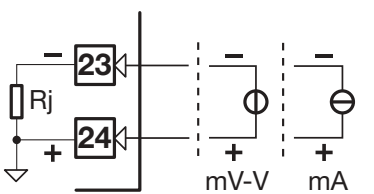
[1] Alimentación auxiliar para transmisor 24Vdc ±20% /30mA max. sin protección corto circuito

2.3.3 ENTRADA AUXILIAR (OPTIONAL)

A - Desde el Punto de Consigna Remoto

Corriente 0/4…20mA
Interna = 30Ω

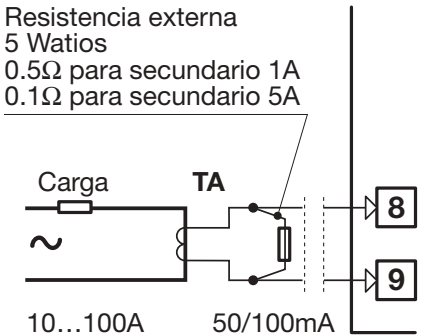
Tensión 1…5V, 0…5V, 0…10V
Interna = 300kΩ

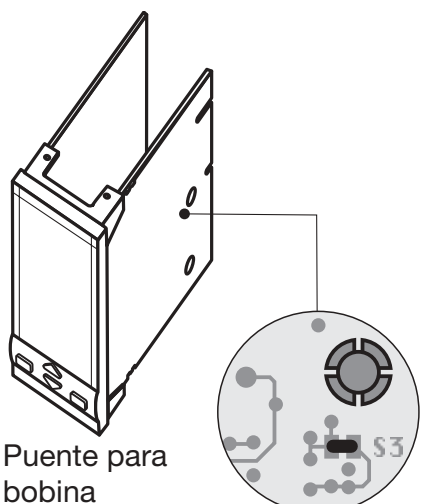


B- Para transformador amp. CT No aislado

Para la medida de corriente en la carga (ver pag. 45)

- Bobina primaria 10A…100A
- Bobina secundaria 50mA estándar 100mA S3 seleccionable con puente interno **S3**





Puente para bobina secundaria de 100 mA

2.3.5 SALIDAS OP1 - OP2 - OP3 - OP4 - OP5 (OPTIONAL)

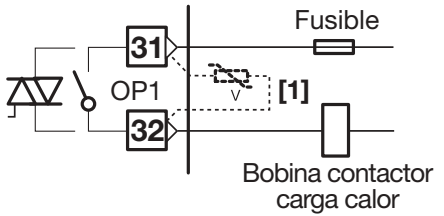
El modo de funcionamiento asociado a las salidas OP1, OP2 y OP4, se define durante la fase de configuración del aparato índice **N** (ver pág. 19)
Las combinaciones sugeridas son:

	Salidas control			Alarmas			Retransmisión
		Calor	Frío	AL1	AL2	AL3	PV / SP
A	Simple acción	OP1			OP2	OP3	OP5
B		OP4		OP1	OP2	OP3	OP5
C	Doble acción	OP1	OP2			OP3	OP5
D		OP1	OP4		OP2	OP3	OP5
E		OP4	OP2	OP1		OP3	OP5

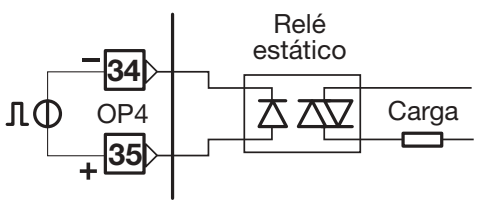
donde:

OP1 - OP2	Salida a Relé o Triac
OP3	Salida relé (sólo para AL3)
OP4	Salida digital de control o Relé
OP5	Salida continua de retransmisión

2.3.5- A SALIDA CONTROL SIMPLE ACCIÓN A RELÉ



2.3.5-B SALIDA DE CONTROL POR SERVOMOTOR DE ACCIÓN SIMPLE

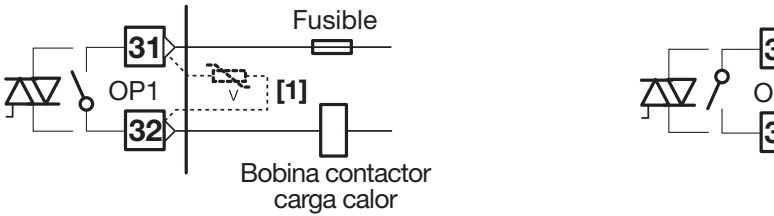


Salida a relé
Un contacto SPST N.A.:
2A/250Vac (4A/120Vac),
Fusibles: 2AT/250Vac (4AT/110Vac);

Salida digital no aislada

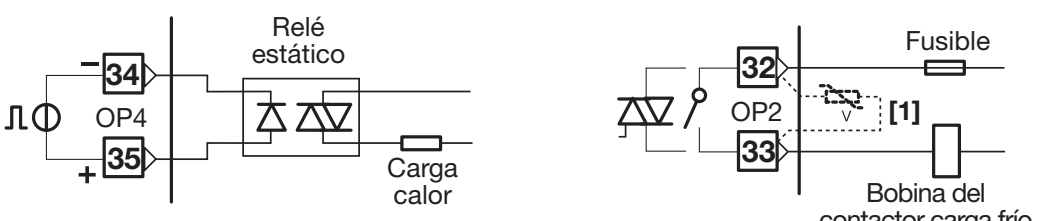
0...5Vdc, ±20%, 30 mA max.

2.3.5-C SALIDA CONTROL DOBLE ACCIÓN RELÉ (TRIAC) / RELÉ (TRIAC)



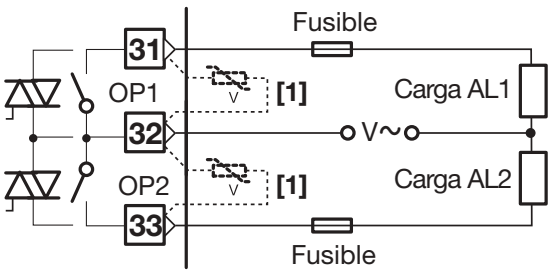
2.3.5-D SALIDA CONTROL DOBLE ACCIÓN RELÉ (TRIAC)/SSR

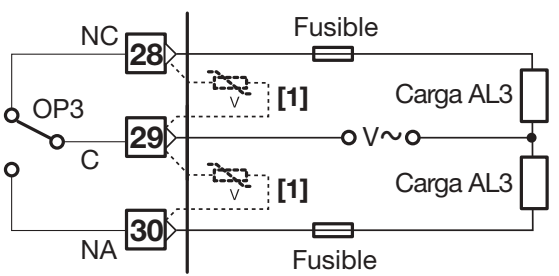
2.3.5-E SALIDA CONTROL DOBLE ACCIÓN SSR/RELÉ (TRIAC)



2.3.6 SALIDAS ALARMAS

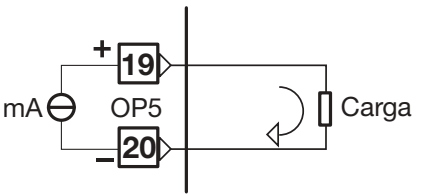
⚠ **Las salidas OP1, OP2 y OP3 pueden utilizarse como alarmas, solamente si no han sido configuradas anteriormente como salidas de control.**





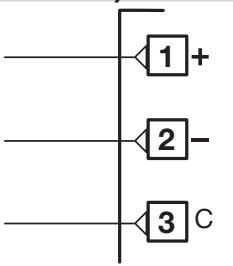
[1] Varistor sólo para carga inductiva 24Vac

2.3.7 SALIDA CONTINUA OP5 (OPTIONAL)

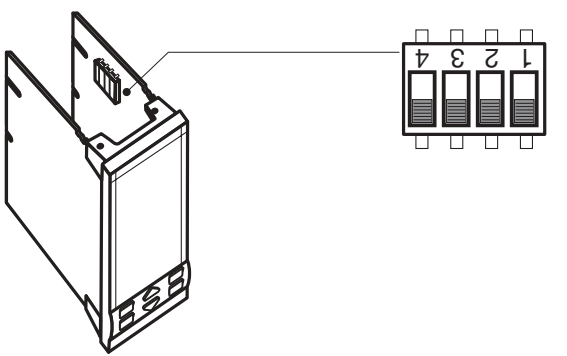


Para retransmisión PV/SP
- Aislamiento galvánico 500Vac/1 min
- 0/4…20mA (750Ω ó 15Vdc max)

2.3.8 COMUNICACIONES SERIE (OPTIONAL)



- Aislamiento galvánico 500Vac/1 min Conforme normas EIA RS485 protocolo Modbus/Jbus
- Interruptores Dip de ajuste



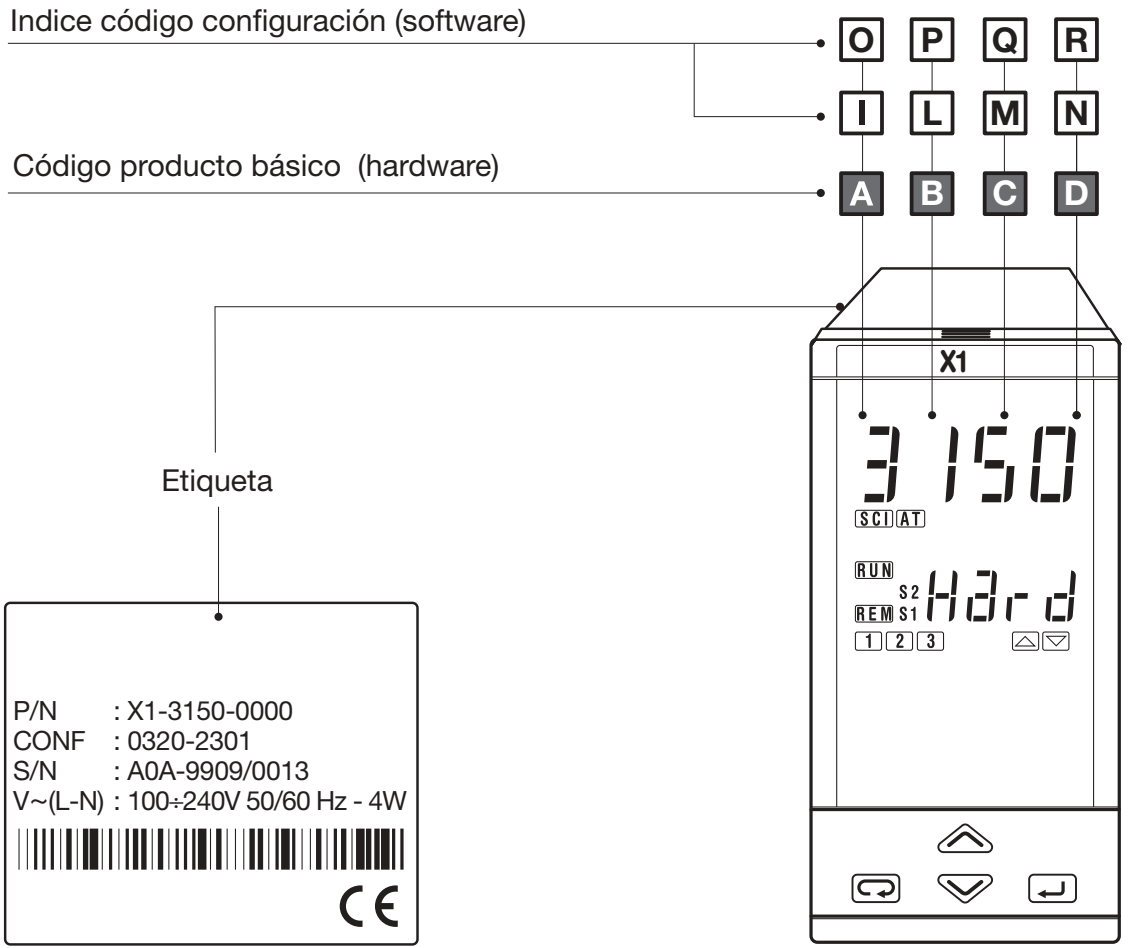
⚠ Consultar las instrucciones del suplemento: gamma**due**® and delta**due**® controller series serial communication and configuration

3

CÓDIGO DE PRODUCTO

El código completo aparece en la etiqueta distintiva del aparato.

La identificación del código de producto se obtiene del panel frontal por medio de un proceso particular descrito en la pág. 47 cap. 5.2



3.1 CÓDIGO DEL MODELO

El código del producto indica la configuración específica del hardware del aparato, y que sólo podrá modificarse, por ingenieros o técnicos especializados.

	Línea	Base	Accesorios	Configuración 1ª parte					Configuración 2ª parte			
Mod.:	X	1	A B C D	-	E F G 0	/	I	L	M	N	-	O	P	Q	R

Línea	**X 1**

Alimentación	**A**
100... 240Vac (-15...+10%)	**3**
24Vac (-25...+12%) ó 24Vdc (-15... +25%)	**5**

Salidas OP1 - OP2 - OP4	**B**
Relé - Relé - Digital	**1**
Triac - Triac - Digital	**5**
Relé - Relé - Relé	**9**

Comunicaciones serie	**C**
Ninguna	**0**
RS485 Modbus/Jbus SLAVE	**5**

Opciones	**D**
Ninguna	**0**
Salida continua + Punto de Consigna Remoto	**5**

Función especial	**E**
No instalado	**0**
Start-up + Timer	**2**

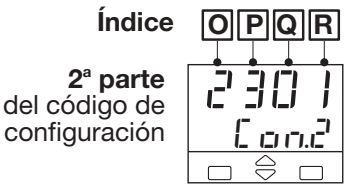
Manual de instrucciones	**F**
Italiano/Ingles (estándar)	**0**
Francés/Inglés	**1**
Alemán/Inglés	**2**
Español/Inglés	**3**

Color panel frontal	**G**
Oscuro (est.)	**0**
Beige	**1**

3.2 CODIGO DE CONFIGURACION

Para configurar este regulador, es necesario insertar un código de 4+4 índices que sigue la sigla del modelo (cap. 3.1 pág. 17)

Ej. Introducir el código 0320 a elegir:
- Entrada para termopar J con escala 0...600°C
- Algoritmo P.I.D. de acción simple inversa
- Salida Relé



Ej. Introducción código 2301 para elegir:
- AL1 absoluto, activo alto
- AL2 absoluto, activo bajo
- AL3 asociado al temporizador
- Punto de Consigna Local + 2 memorizados con función de seguimiento

Tipo de entrada y campo escala			I	L
TR Pt100 IEC751	-99.9…300.0 °C	-99.9…572.0 °F	0	0
TR Pt100 IEC751	-200…600 °C	-328…1112 °F	0	1
TC L Fe-Const DIN43710	0…600 °C	32…1112 °F	0	2
TC J Fe-Cu45% Ni IEC584	0…600 °C	32…1112 °F	0	3
TC T Cu-CuNi	-200 …400 °C	-328…752 °F	0	4
TC K Chromel-Alumel IEC584	0…1200 °C	32…2192 °F	0	5
TC S Pt10%Rh-Pt IEC584	0…1600 °C	32…2912 °F	0	6
TC R Pt13%Rh-Pt IEC584	0…1600 °C	32…2912 °F	0	7
TC B Pt30%Rh Pt6%Rh IEC584	0…1800 °C	32…3272 °F	0	8
TC N Nichrosil-Nisil IEC584	0…1200 °C	32…2192 °F	0	9
TC E Ni10%Cr-CuNi IEC584	0…600 °C	32…1112 °F	1	0
TC NI-NiMo18%	0…1100 °C	32…2012 °F	1	1
TC W3%Re-W25%Re	0…2000 °C	32…3632 °F	1	2
TC W5%Re-W26%Re	0…2000 °C	32…3632 °F	1	3
Entrada lineal 0…50mV	En unidades de ingeniería		1	4
Entrada lineal 10…50mV	En unidades de ingeniería		1	5
Entrada y escala “custom” **[1]**			1	6

[1] Ej. otros tipos de termopar, entradas no lineales definidas según especificación etc.

Unidades de ingeniería		**M**
ON-OFF acción inversa		**0**
ON-OFF acción directa		**1**
P.I.D. acción simple inversa		**2**
P.I.D. acción simple directa		**3**
P.I.D. Doble acción	Salida frío lineal	**4**
	ON-OFF salida frío	**5**
	Salida frío por agua **[2]**	**6**
	Salida frío por aceite **[2]**	**7**

Tipo de salida		**N**
Acción simple	**Doble acción**	
Relé (OP1)	Calor OP1 , frío OP2	**0**
SSR drive o relé (OP4)	Calor OP1, Frío OP4	**1**
-	Frío OP4, Frío a OP2	**2**

[2] En consideración a las características térmicas del líquido de enfriamiento, existen 2 métodos de correción de la salida, 1 por agua y otra por aceite.

OP agua = $100 \bullet (OP2/100)^{2}$ OP aceite = $100 \bullet (OP2/100)^{1,5}$

[3] Sólo es posible si "Salida configuración" **N** 0 ó1) y si el parámetro *HEAT* es distinto de *OFF* , (ver pág. 29)

Alarma 1 tipo y función		**O**
Inhabilitada		**0**
Alarma de rotura sensor/rotura de ciclo (LBA) (Loop break alarm)		**1**
Absoluto	activo alto	**2**
	activo bajo	**3**
Desviación	activo alto	**4**
	activo bajo	**5**
Banda	activo fuera	**6**
	activo dentro	**7**
Interrupción de calor por transf. Amp. **[3]**	activo durante el período de ON de la salida	**8**
	activo durante el período de OFF de la salida	**9**

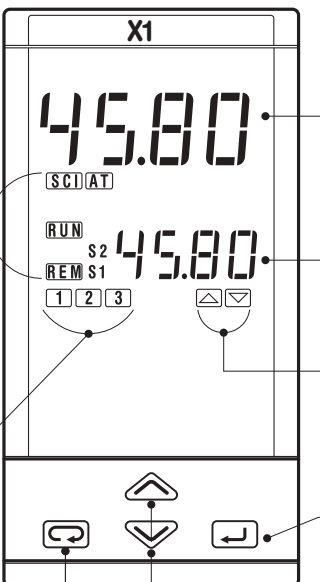
Tipo y modo de intervención alarma AL2		**P**
Inhabilitada		**0**
Alarma de rotura sensor/rotura de ciclo (LBA)(Loop break alarm)		**1**
Absoluto	activo alto	**2**
	activo bajo	**3**
Desviación	activo alto	**4**
	activo bajo	**5**
Banda	activo fuera	**6**
	activo dentro	**7**
Interrupción de calor por Transf. Amp. **[3]**	activo durante el período de ON de la salida	**8**
	activo durante el período de OFF de la salida	**9**

Tipo y modo de intervención alarma AL3		**Q**
Inhabilitado o utilizado por el Temporizador		**0**
Alarma de rotura sensor/rotura de ciclo (Loop break alarm) (LBA)		**1**
Absoluto	activo alto	**2**
	activo bajo	**3**
Desviación	activo alto	**4**
	activo bajo	**5**
Banda	activo bajo	**6**
	activo dentro	**7**
Interrupción de calor por Transf. Amp. **[3]**	activo durante el período de ON de la salida	**8**
	activo durante el período de OFF de la salida	**9**

Tipo Punto de Consigna	**R**
Sólo Local	**0**
Local y 2 Puntos de Consigna memorizados con seguimiento (tracking)	**1**
Local y 2 Puntos de Consigna memorizados en Stand-by	**2**
Local y Remoto	**3**
Local con capacitor	**4**
Remoto con capacitor	**5**

4 FUNCIONAMIENTO

4.1.1 FUNCIONES DEL TECLADO Y PANTALLA EN MODO OPERATIVO



Entrada control PV
En unidades de ingeniería

Fuera escala superior

Fuera escala inferior

8 LEDs de modalidad funcionamiento (verdes)

- SCI Comunicación en curso
- AT Tuning en ejecución
- RUN Temporizador en curso
- REM Punto de consigna Remoto activo
- S1 Primer Punto de consigna memorizado activo
- S2 Segundo Punto de consigna memorizado activo

Punto de Consigna operante SP
(Local/Remoto o memorizado)

LEDs del estado de la salida de control (rojo)
▲ OP1/OP4 ON - ▼ OP2/OP4 OFF

LEDs del estado de las alarmas (rojos)

- 1 AL1 ON
- 2 AL2 ON
- 3 AL3 ON

Selección/Confirmación datos

Modificación Punto de Consigna

Acceso menú

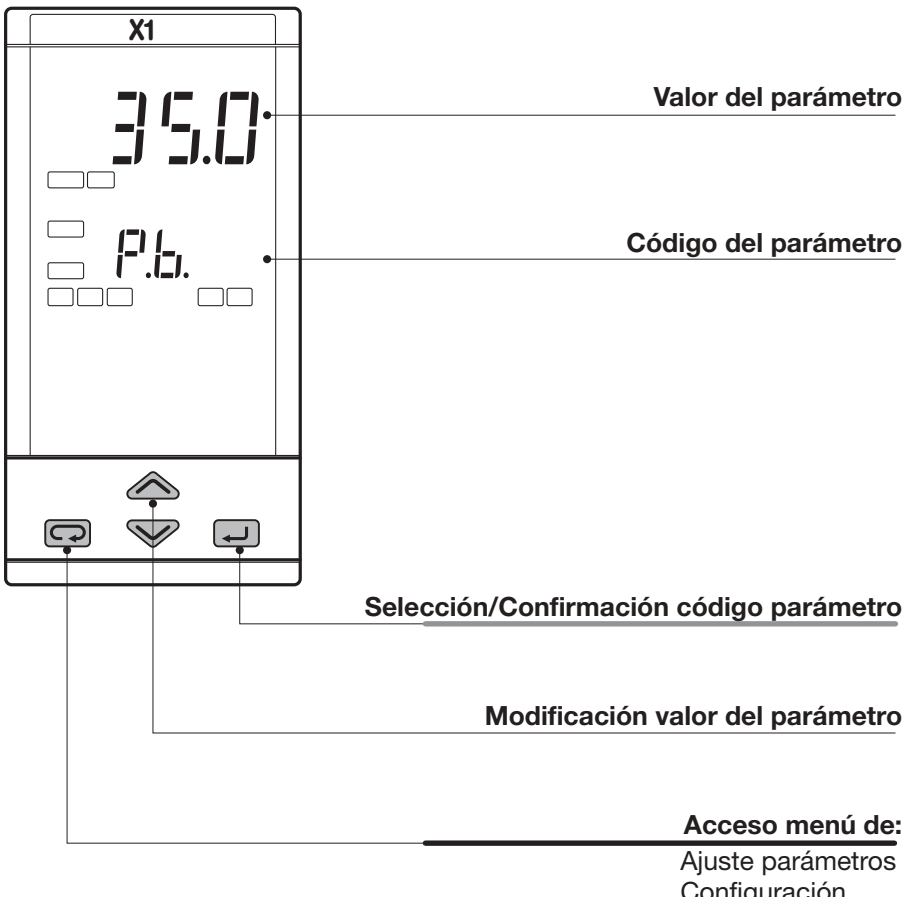
4.1.2 FUNCIONES DEL TECLADO Y PANTALLA EN PROGRAMACIÓN

⚠

El proceso de ajuste de parámetros es por Temporizador. Si no se pulsan teclas, durante al menos 30 segundos, el regulador regresa a modo operativo.

Después de haber seleccionado el parámetro o el código deseado, pulsar, ∧ y ∨ para visualizar o corregir el valor (ver pág. 23)
El valor queda confirmado cuando el siguiente parámetro es seleccionado, pulsando la tecla ↵.
Mientras se pulsan las teclas ∧ ó ∨ o bien se produce una espera durante 30 s, el valor del parámetro no queda introducido

Pulsando la tecla ↻ , el siguiente grupo de parámetros desfilará por pantalla.



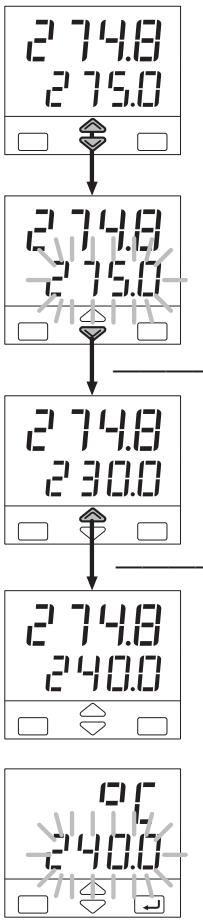
4.2 IMPUTACIÓN DE DATOS

4.2.1 ENTRADA VALORES NUMÉRICOS

(ej. modificación Punto de Consigna de 275.0 a 240.0)

Pulsar ⌃ ó ⌄ para cambiar momentáneamente el valor de 1 unidad en cada pulsación.
Si se mantiene la tecla ⌃ ó ⌄ pulsada, se modifica el valor a un ritmo que se duplica por segundo. Si se deja de pulsar disminuye el ritmo de modificación.
En cualquier caso, la modificación de valores cesará cuando alcance el límite max./min. ajustado por el parámetro.

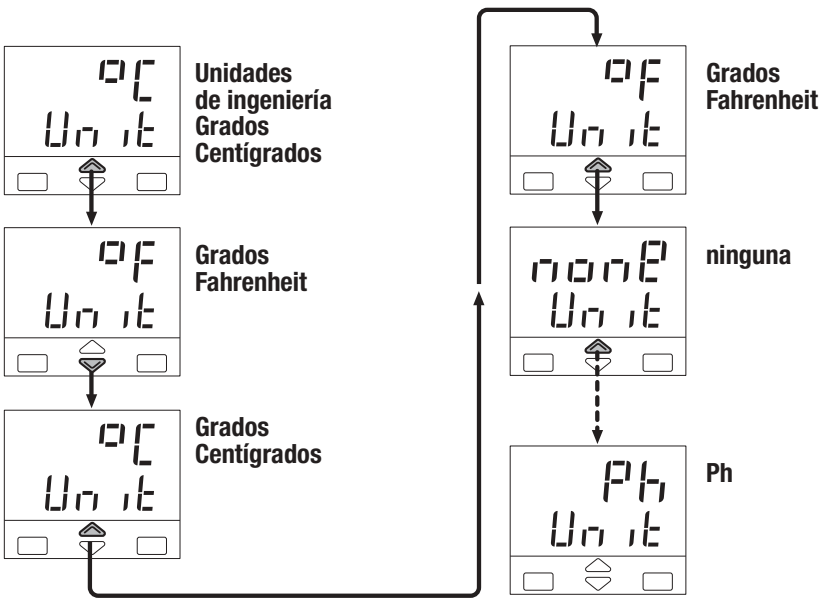
En caso de Modificación del Punto de Consigna: pulsar ⌃ ó ⌄ para visualizar el Punto de Consigna Local en lugar del Punto de Consigna operante. Este cambio queda evidenciado mediante un parpadeo de la pantalla.



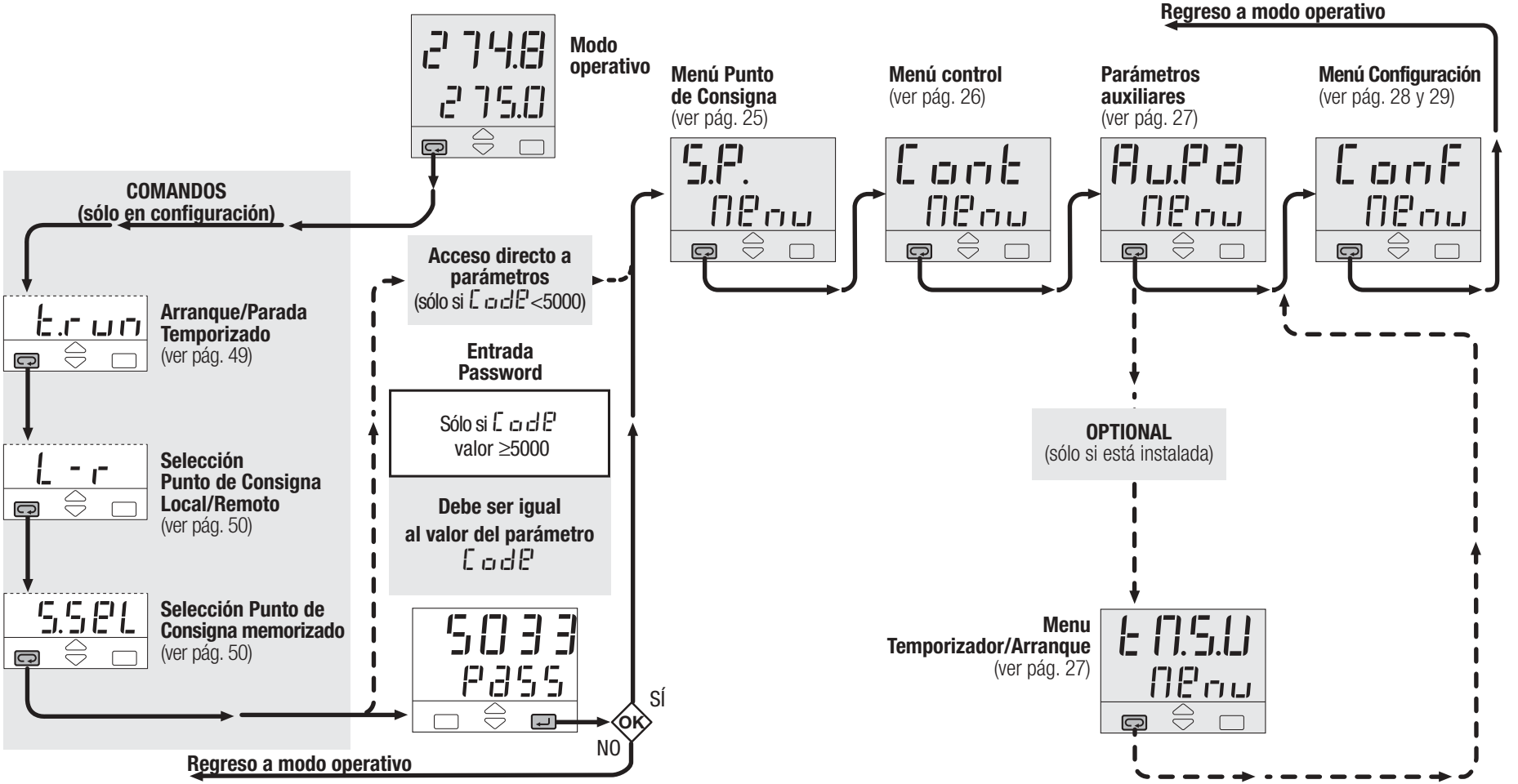
4.2.2 INTRODUCCIÓN VALORES NEMÓNICOS

(Ej. de configuración ver pág. 28)

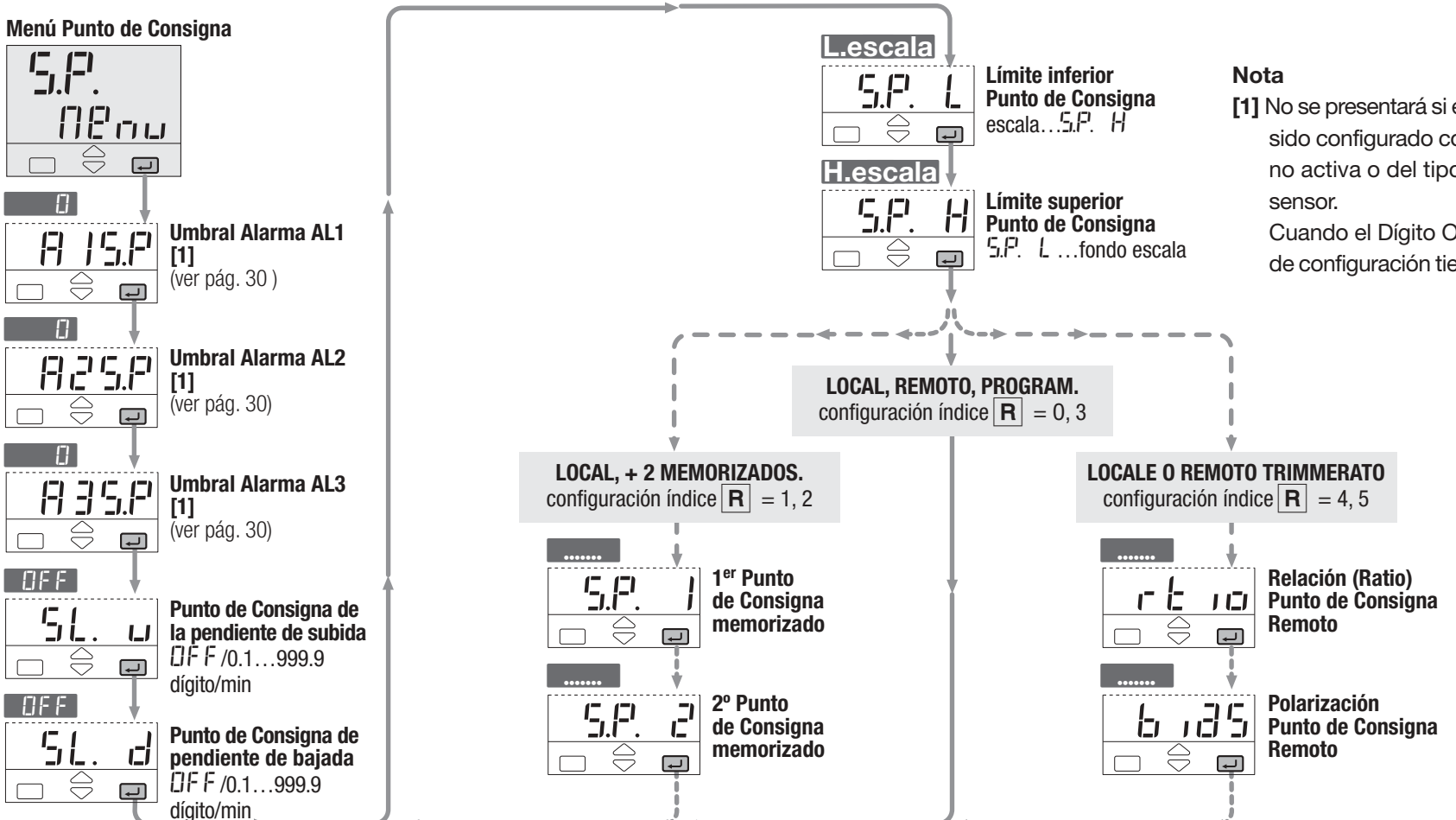
Pulsar la tecla ⌃ ó ⌄ para visualizar el siguiente o anterior nemónico.
Si se continua apretando la tecla ⌃ ó ⌄ aparecerán más nemónicos en pantalla a un ritmo de 1 nemónico cada 0.5 s.
El nemónico visualizado al tiempo que el siguiente parámetro es seleccionado, es el que queda memorizado.



4.3 AJUSTE PARÁMETROS - MENU PRINCIPAL



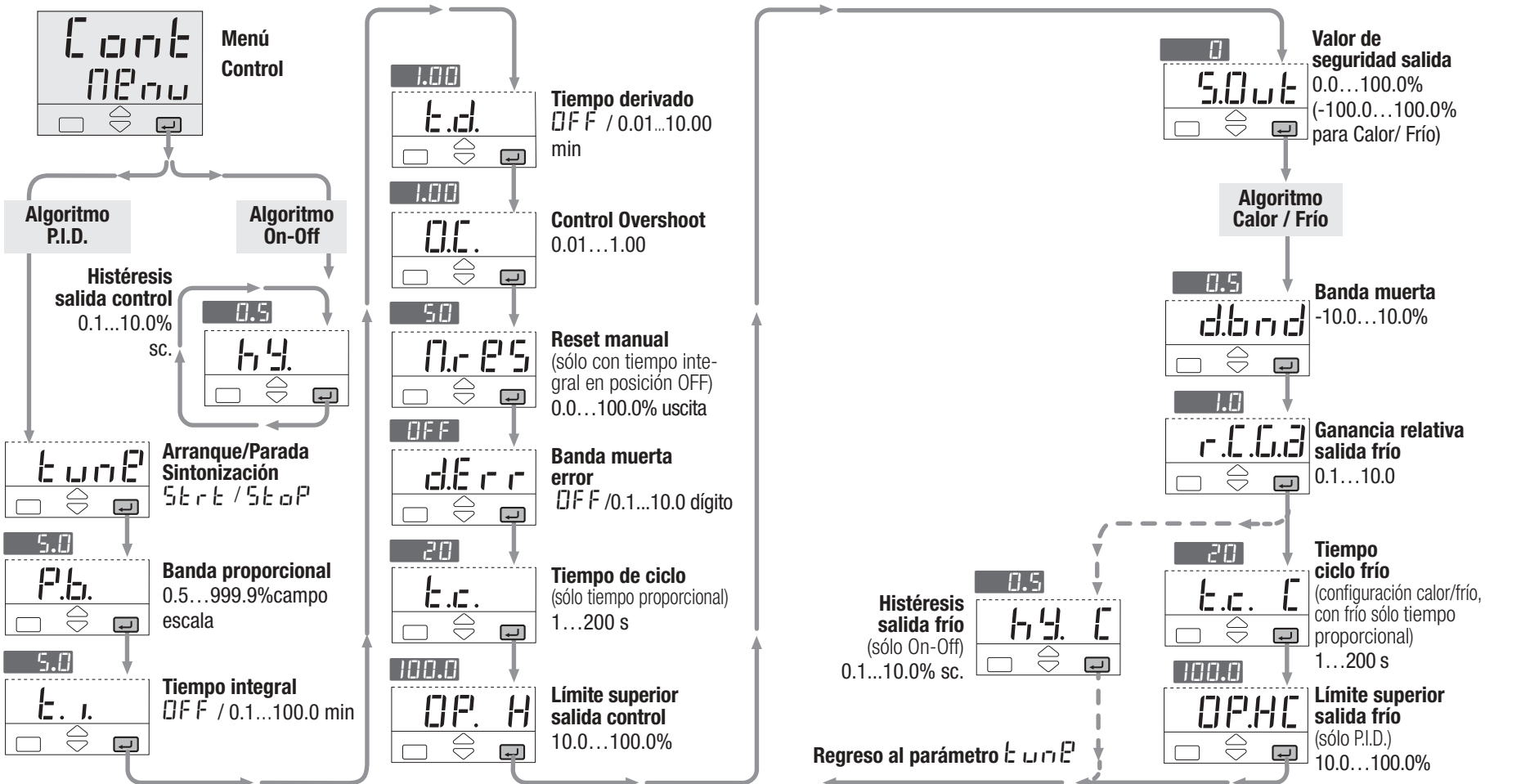
4.3.1 AJUSTE PARÁMETROS - MENÚ PUNTO DE CONSIGNA



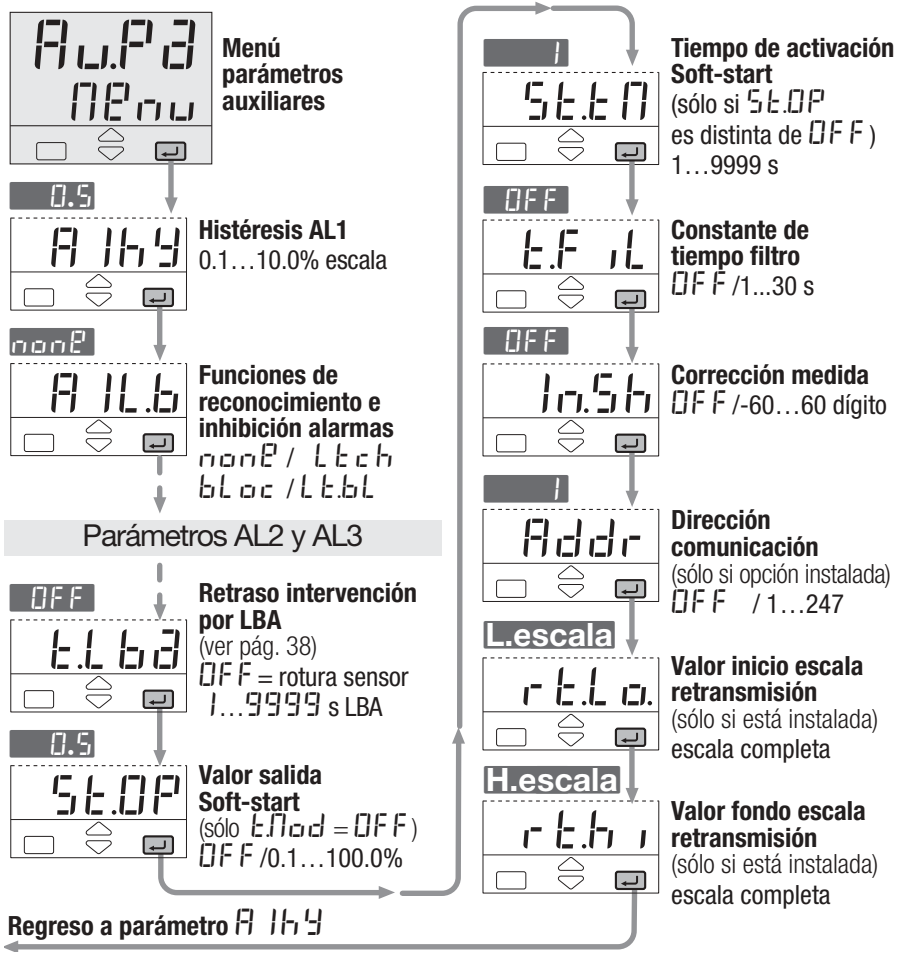
Nota

[1] No se presentará si el regulador ha sido configurado con alarma n° 2 no activa o del tipo de rotura de sensor.
Cuando el Dígito O/P del código de configuración tiene valor 0 ó 1.

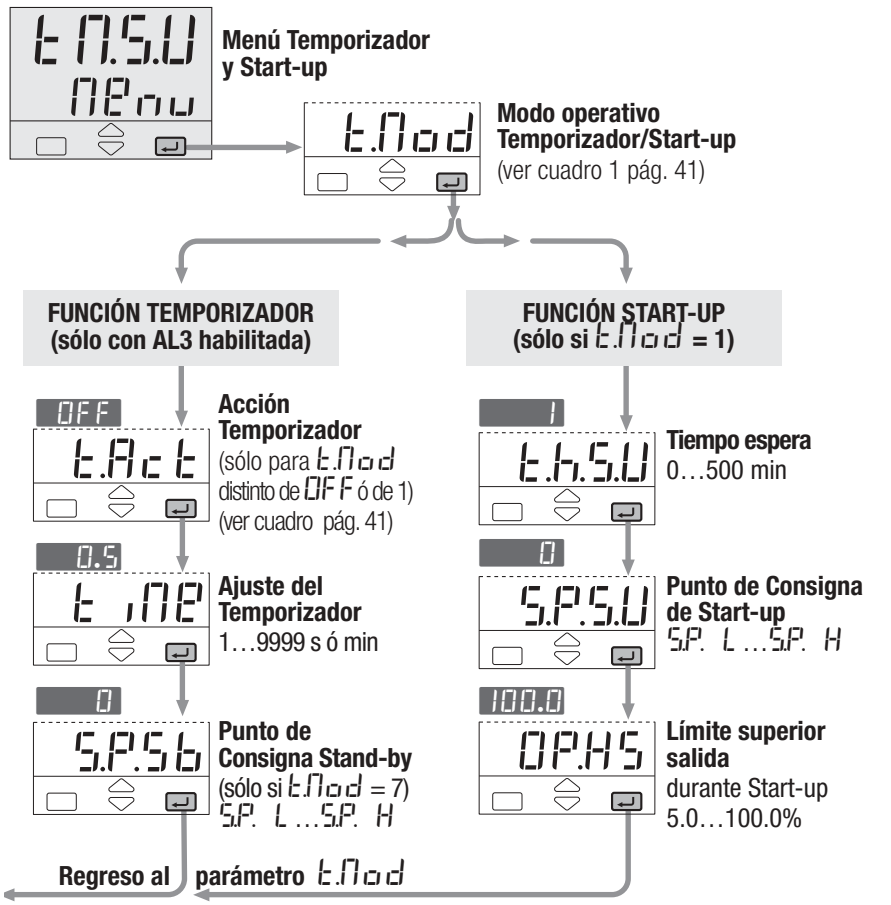
4.3.2 AJUSTE PARÁMETROS - MENU CONTROL



4.3.3 AJUSTE PARÁMETROS - MENÚ PARÁMETROS AUXILIARES



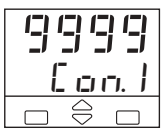
4.3.4 AJUSTE PARÁMETROS - MENU TEMPORIZADOR Y START-UP En caso de que la opción esté instalada



4.3.5 MENÚ CONFIGURACIÓN

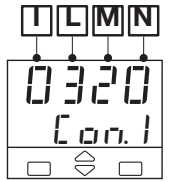
Introducir el Password antes del acceso a menú de configuración.

Si el regulador se suministra sin configurar, a la primera subida, se visualiza:

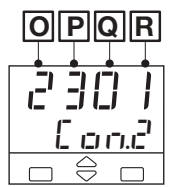


En estas condiciones, el regulador permanece es estado de espera, con entrada y salida desactivadas, hasta la imputación de un código de configuración correcto.

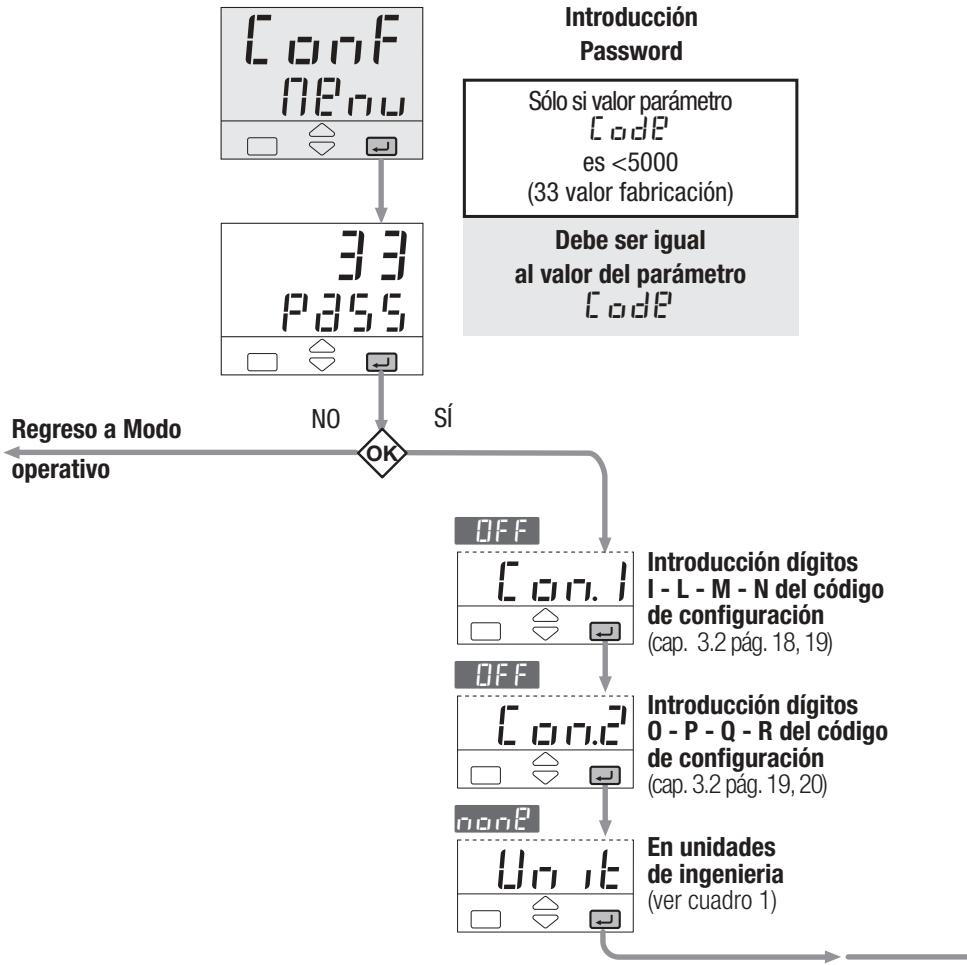
Para configurar este regulador es necesario imputar un código de 4+4 índices que sigue a la sigla del modelo. (ver cap. 3.1 pág. 17)

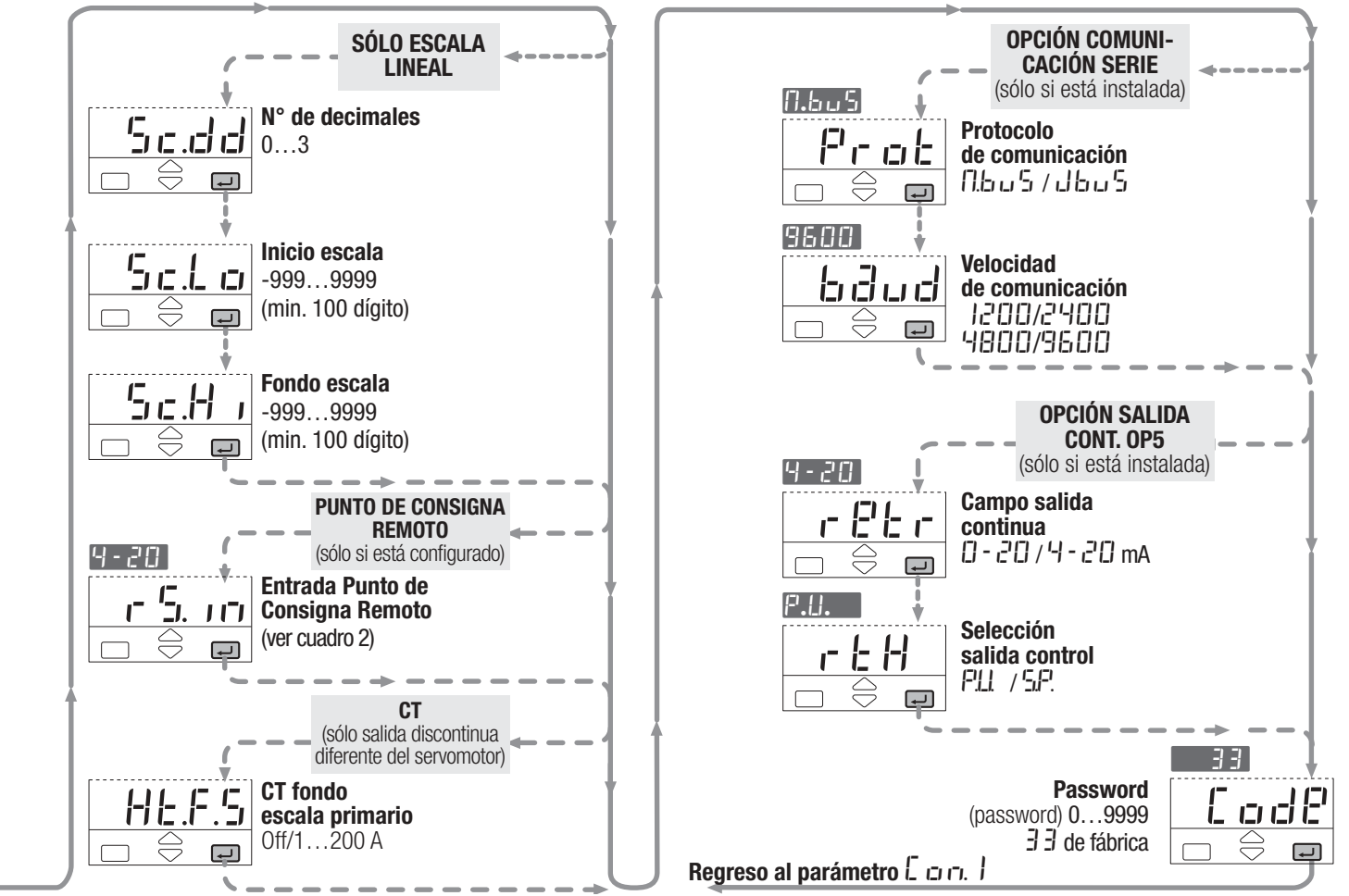


Ej. Introducir código 0320 para elegir:
- Entrada para termopar J con escala 0...600°C
- Algoritmo control P.I.D., acción simple inversa
- Salida relé



E.g. Introducir el código 2301 para elegir:
- AL1 absoluto, activo alto
- AL2 absoluto, activo bajo
- AL3 asociado al Temporizador
- Punto de Consigna Local + 2 memorizados con seguimiento (tracking)





Cuadro 1 Unidades de Ingeniería

unit	
Valor	Descripción
°C	grados centígrados
°F	Grados Fahrenheit
none	ninguna
mV	mV
U	Volt
mA	mA
A	Amperio
bar	Bar
PSI	PSI
rh	Rh
Ph	pH

Cuadro 2 Campo entrada Punto de Consigna Remoto

rS.In	
Valor	Descripción
0-5	0…5 Volt
1-5	1…5 Volt
0-10	0…10 Volt
0-20	0…20 mA
4-20	4…20 mA

4.4 PARÁMETROS

Para facilitar el uso de este regulador, los parámetros han sido organizados en grupos (menú), de acuerdo con su área de funcionalidad.
Los grupos (menú) están dispuestos según un criterio de funcionalidad y en el mismo órden en que son visualizados.

4.4.1 MENÚ PUNTO DE CONSIGNA

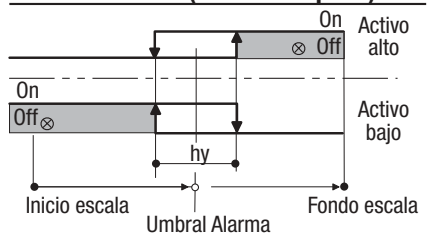
Las salidas OP1, OP2 ó OP3, pueden utilizarse como alarmas si no se utilizan como salidas de control

Es posible configurar hasta 4 alarmas: AL1, AL2, AL3, AL4 (ver pág. 19 y 20), seleccionando, para cada una de ellas:

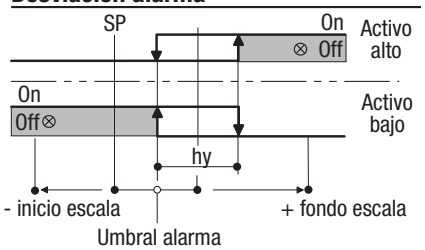
A el tipo y el modo de intervención
B la habilitación de la función de reconocimiento (latching) LtCh (ver pág. 37)
C la habilitación de la función de inhibición a la ascensión (blocking) bLoc (ver pág. 37)
D La habilitación de la función "Rotura de ciclo" ó rotura sensor (ver pág. 38)

A TIPO Y MODO INTERVENCIÓN ALARMAS

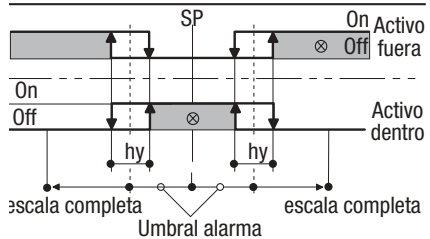
Alarma absoluta (escala completa)



Desviación alarma



Banda alarma



A 1S.P **Umbral alarma AL 1**
A 2S.P **Umbral alarma AL 2**
A 3S.P **Umbral alarma AL 3**

Umbral de intervención de las salidas OP1,OP2 y OP3, asociadas respectivamente a AL1, AL2 y AL3.

El campo de imputación del umbral de la alarma corresponde a la escala completa y no está limitado por el campo del Punto de Consigna SP.

Cuando se produce la intervención de las alarmas, en pantalla se visualizarán los LEDs rojos 1, 2 ó 3, encendidas respectivamente.

SL. u **Punto de Cons. de la pendiente de subida**

SL. d **Punto de Cons. de la pendiente de bajada**

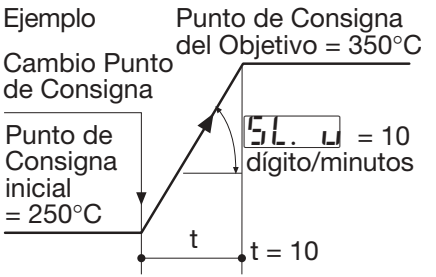
Este parámetro especifica la velocidad de variación del Punto de Consigna, expresado en digit/min.

Cuando el parámetro está en (OFF) , esta función iestá inhabilitada y el nuevo valor del Punto de Consigna, una vez introducido, se consigue de inmediato.

De lo contrario, el valor del punto de Consigna se consigue de acuerdo con la velocidad de variación configurada.

El valor del nuevo Punto de Consigna de denomina Punto de Consigna de Objetivo "Objetivo Setpoint". Se visualiza mediante el parámetro **t.SP.** (ver proceso en pág. 47).

Con Punto de Consigna Remoto, sugerimos inhabilitar los parámetros **SL. u** y **SL. d** **OFF**.



SP. L **Límite inferior Punto de cons.**

SP. H **Límite superior Punto de Cons.**

Límite inferior o superior del valor del Punto de Consigna

SP. 1 **1er Punto de Consigna memorizado**

SP. 2 **2° Punto de Consigna memorizado**

Valores prefijados de Set activables por medio del teclado y comunicación serial. El Punto de Consigna activo está señalado por el LED verd **S1** ó **S2**.

Si está configurado con el índice R = 1 (Tracking), una vez seleccionado el Punto de Consigna memorizado, **el valor precedente del Punto de Consigna Local se pierde.**

Si está configurado con el índice R = 2 (Stand-by), el valor del Punto de Consigna Local no se perderá y cuando recuperará el modo Local de nuevo volverá a ser operativo. Ver procedimiento selección Punto de Consigna memorizado en pág. 50.

4.4.1 MENÚ PUNTO DE CONSIGNA

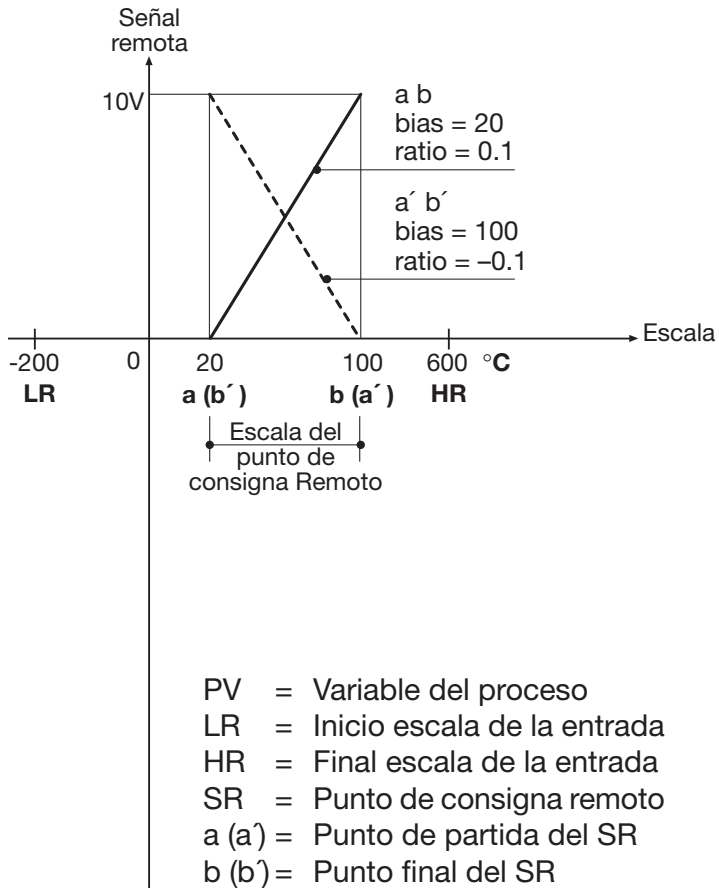
rtio **Ratio Punto de Consigna Remoto**

Ratio es el coeficiente que define la escala del punto de consigna remoto con respecto a la escala de entrada

bIAS **Polarización Punto de Cons. Remoto**

Bias define el punto de partida del punto de consigna remoto en unidades de ingeniería correspondientes al inicio de la señal remota (corriente o voltaje)

Bias y Ratio del Punto de consigna Remoto



PV = Variable del proceso
LR = Inicio escala de la entrada
HR = Final escala de la entrada
SR = Punto de consigna remoto
a (a´) = Punto de partida del SR
b (b´) = Punto final del SR

Si el Punto de partida del SR es **menor** que el punto final, ambas expresadas en unidades de ingeniería:

bIAS = punto de partida = a

$$rtio = \frac{b - a}{HR - LR}$$

Ejemplo:
bIAS = 20
rtio =

$$\frac{100 - 20}{600 - (-200)} = \frac{80}{800} = 0.1$$

Si el Punto de partida del SR es **mayor** que el punto final, ambas expresadas en unidades de ingeniería:

bIAS = punto de partida = a´

$$rtio = \frac{b' - a'}{HR - LR}$$

Ejemplo:
bIAS = 100
rtio =

$$\frac{20 - 100}{600 - (-200)} = \frac{-80}{800} = -0.1$$

Punto de consigna de Trabajo como combinación del punto de Consigna local y la señal remota

Punto de consigna tipo Loc.t
(índice configuración [R] = 4)
SP = SL + (rtio • REM) + bIAS

Punto de consigna tipo rEM.t
(índice configuración [R] = 5)
SP = REM + (rtio • SL) + bIAS

SIGN = Porcentaje de la señal remota
SPAN = HR-LR

$$REM = \frac{SIGN * SPAN}{100}$$

Ejemplos:
Punto de consigna Local (SL) con un ajuste externo con un coeficiente multiplicador de 1/10:
Punto de consigna tipo = Loc.t
rtio = 0.1
bIAS = 0

Punto de consigna remoto (SR) con un ajuste interno con un coeficiente multiplicador de 1/5:
Punto de consigna tipo = rEM.t
rtio = 0.2
bIAS = 0

Escala del Punto de consigna Remoto igual a la escala de la Entrada
Punto de consigna tipo = Loc.t
rtio = 1
bIAS = LR
SL = 0

4.4.2 MENU CONTROL

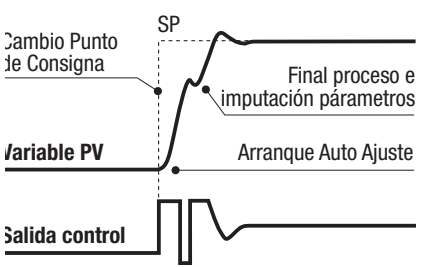
tunE **Arranque Tune**

4.4.2.1 SINTONIZACIÓN AUTOMÁTICA (TUNING)

El Fuzzy-Tuning determina automáticamente, el parámetro P.I.D. más óptimo, respecto a la conducta del proceso.

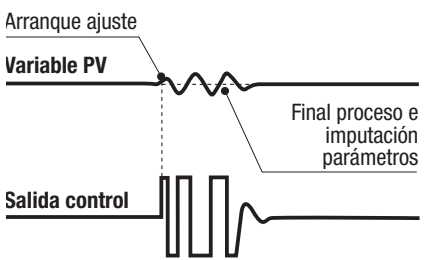
El regulador está dotado de dos métodos distintos de sintonización inicial “one shot”, en función de las condicionesde partida.

Método Respuesta paso



Se selecciona cuando al inicio de la operación de autoajuste, el PV se halla distanciado del punto de consigna en más de un 5% de la escala. Este método posee una gran ventaja: calcula muy rápido. La precisión en cuanto al cálculo es muy razonable.

Frecuencia Natural



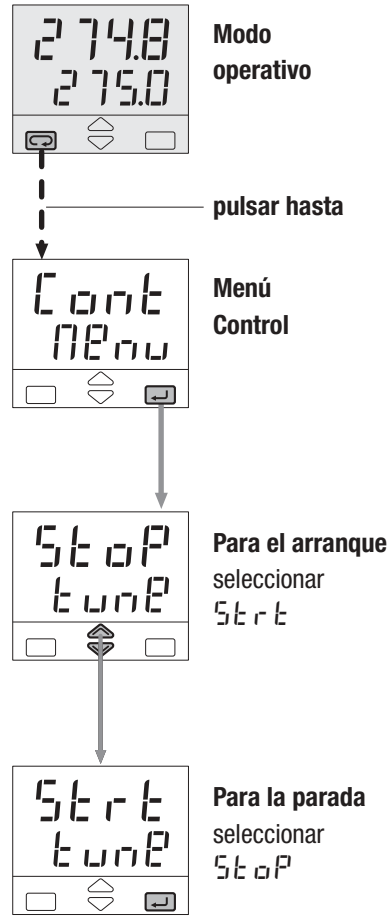
Este tipo se selecciona cuando el PV coincide con el Punto de Consigna SP.
Este método tiene por ventaja una mejor precisión de cálculo, con una velocidad de cálculo razonable.

El autoajuste Fuzzy determina automáticamente el mejor método para calcular el P.I.D. de acuerdo con las condiciones de proceso.

PROCESO DE ARRANQUE/PARADA FUZZY-TUNING

El arranque o parada de este proceso puede ejecutarse en cualquier momento.

El LED verde AT está encendido cuando el Fuzzy Tuning está en proceso de jecución. Al final de esta operación, los parámetros P.I.D. calculados quedan memorizados y utilizados por el algoritmo de control. El regulador regresa a modo operativo. El LED rojo AT se apaga.



Banda proporcional

La acción proporcional determina una variación, de la salida de control OP, proporcional al error (SP - PV)

Tiempo integral

Es el valor de tiempo integral que especifica el tiempo requerido por el término integral para generar una salida equivalente al término proporcional. En posición OFF el término integral no se incluye en el algoritmo de control.

Tiempo derivado

Es el tiempo requerido por el termino proporcional P para repetir la salida proporcionada por el término derivado D. En posición OFF el término derivado no está incluido en el algoritmo de control.

Control Sobremodulación (Overshoot)

Imputando valores decrecientes (1.00 ⇒ 0.01) aumenta su capacidad para reducir la sobremodulación (overshoot), durante la variación del Punto de Consigna, sin que influya en la eficiencia del P.I.D. al reanudar la toma de carga. Con ajuste a 1, el control overshoot está inhabilitado.

Reset manual

A falta de la acción integral (sólo PD) especifica el valor de la salida de control PV = SP

Banda muerta de error

En el interior de esta banda (PV - SP), la salida de control, permanece constante para proteger el accionador (salida Stand-by)

Tiempo de ciclo salida de control

Tiempo de ciclo frío

Dentro de este tiempo, el algoritmo de control modula en porcentaje, los tiempos ON y OFF de la salida principal de control discontinua..

Límite superior salida control

Límite superior salida frío

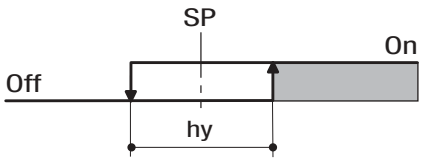
Valor máximo de ajuste de la salida de control. También se aplica en modo manual.

Valor seguridad salida

Valor que asume la salida de control en caso de anomalía en la entrada.

Histéresis salida de control

Histéresis salida frío



Zona de histéresis de la salida de control o de alarma. Se especifica en % de la escala completa.

4.4.2 MENU CONTROL

4.4.2.2 CONTROL CALOR/FRÍO

El aparato controla con un único algoritmo P.I.D., 2 salidas distintas e independientes. Una acciona el calentamiento y la otra el enfriamiento.
Ambas salidas pueden estar superpuestas

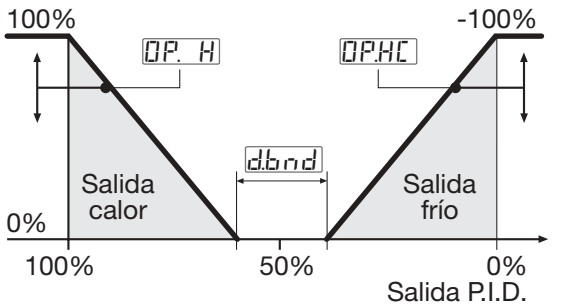
El parámetro banda muerta d.bnd, es la zona en que es posible separar o superponer las acciones Calor y Frío.
La acción Frío puede corregirse mediante el parámetro "ganancia relativa de Frío" r.C.Ga.

Con los parámetros OP. H y OP.HC es posible limitar separadamente la salida de Calor y la de Frío.

En caso de superposición, la salida Out que aparece en pantalla, es la suma algebraica de las salidas de Calor y Frío.

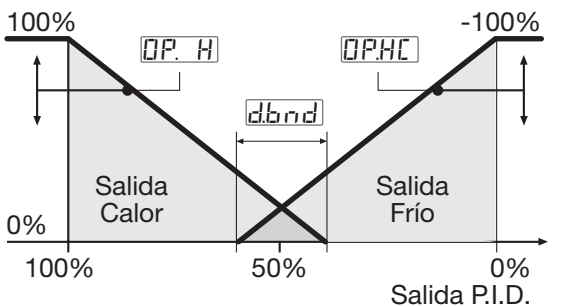
A Separación de las acciones Calor/Frío

Insertar d.bnd valor positivo (0…10%)



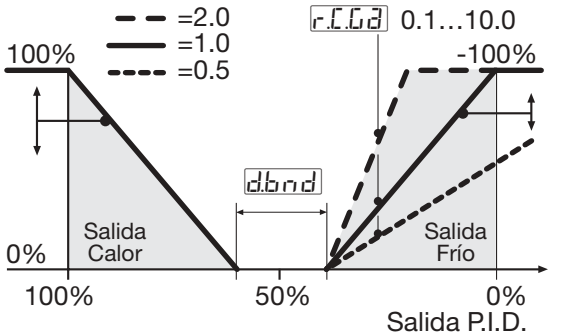
B Superposición acciones Calor/Frío

Insertar d.bnd valor negativo (-10…0%)

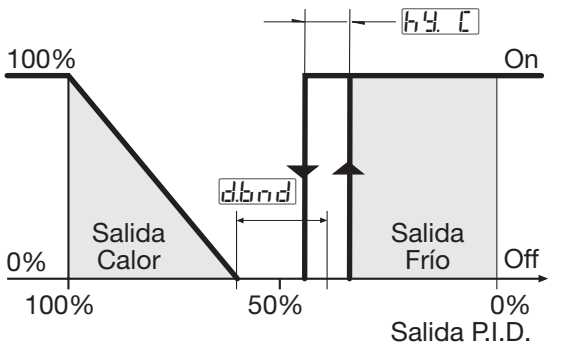


C Corrección acción Frío

Ejemplo con diversas ganancias relativas de Frío



D On-Off Acción Frío



4.4.3 MENÚ PARÁMETROS AUXILIARES

A1hy **Histéresis alarma AL1**
A2hy **Histéresis alarma AL2**
A3hy **Histéresis alarma AL3**

Zona de histéresis de las salidas OP1, OP2 y OP3. Se expresa en % de la escala completa.

A1Lb **Función de reconocimiento e inhibición de las alarmas AL1, AL2, AL3**

Para cada alarma es posible seleccionar las siguientes funciones:

- nonE ninguna
- Ltch reconocimiento
- bLoc bloqueo
- LtbL ambos, reconocimiento + inhibición

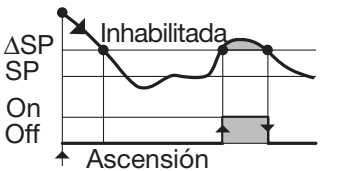
Ltch FUNCIÓN DE RECONOCIMIENTO DE LA ALARMA

La intervención de la alarma se presenta en pantalla hasta el tiempo de reconocimiento. Esta operación consiste en pulsar cualquier tecla.

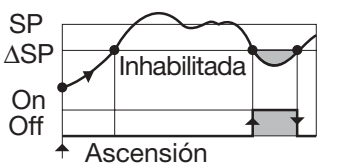
Después de ello, el estado de alarma cesará sólo cuando se compruebe la causa que la ha provocado

bLoc FUNCIÓN DE INHIBICIÓN DEL ARRANQUE

En descenso



En subida



Δ Umbral SP = SP ± range

4.4.3 MENU PARAMETROS AUXILIARES

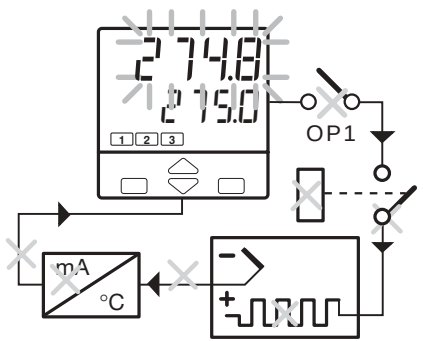
FUNCIONAMIENTO ALARMAS PARA INTERRUPCIÓN CICLO REGULACIÓN LBA (ALARMA DE ROTURA DE CICLO) O BIEN POR ROTURA DE SENSOR

Se puede escoger, en configuración (ver pág. 21 ó 22) los índices **O** , **P** ó **Q** con código 1. Sólo en este caso se halla disponible el parámetro:

t.Lbd **Retraso intervención por LBA**

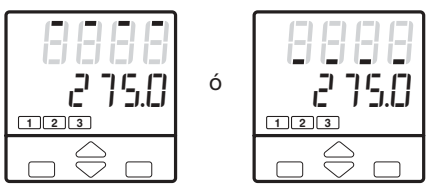
Si se ajusta un valor entre 1 y 9999 s la alarma funciona como LBA+Rotura sensor con retardo [1]

Esta condición se visualiza con el LED rojo encendido así como con un parpadeo de la pantalla PV.



Ajustar en OFF para una intervención inmediata en caso de rotura de sensor.

Esta condición se manifiesta por el LED de la alarma seleccionada, así como:



Nota [1] Incluso en estas condiciones, si la causa de la anomalía se debe a rotura de sensor, la intervención es inmediata.

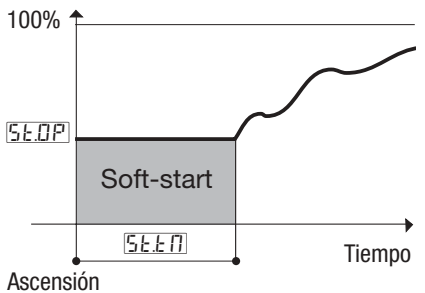
Cuando desaparece la causa de la alarma, el estado de alarma para.

StOP **Valor Soft-start de la salida de control**

Valor de la salida de control durante todo el tiempo de la fase Soft-start.

St.tn **Tiempo de activación de la función Soft-start**

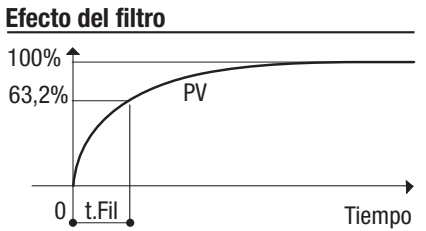
Duración de la función Soft-Start que comienza en el momento de la ascensión del regulador.



t.F iL **Constante de tiempo del filtro digital introducido**

Constante de tiempo expresado en segundos del filtro RC aplicado a la entrada PV.

En posición OFF esta función está inhabilitada.



In.Sh **Entrada variación medida "Input shift"**

Este valor se añade a la entrada de medida PV. Su efecto es cambiar la escala completa PV hasta ± 60 dígitos.

Addr **Dirección regulador**

La dirección imputable es desde 1 a 247 y debe ser única entre reguladores conectados a un único supervisor.
En posición **OFF** el regulador no está conectado.

rtLo **Valor inicio escala retransmisión**

rtHi **Valor fondo escala retransmisión**

4.4.4 MENÚ TEMPORIZADOR Y START-UP (OPCIONAL)

Para aumentar el nivel de automatización y para reducir el número de componentes instalados, dos funciones especiales han sido implementadas en este regulador:

4.4.4.1 Función Start-up
4.4.4.2 Función Temporiz.

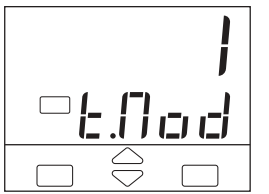
Para tener ambas funciones, el dígito código de producto **E** debe ser **2** (ver pág. 19)
Por ejemplo: X3 3100-**2**000
Para seleccionar estas funciones utilizar el parámetro: (ver pág. 41).

t.Mod **Modo operativo Timer/Start-up**

⚠ **La activación de estas funciones inhabilitan la acción de limitación de la salida Soft-start, por lo que los parámetros SE.OP y SE.tM no se mostrarán en el menú.** (ver pág. 29)

4.4.4.1 FUNCIÓN START-UP (OPCIONAL)

Por medio de esta función es posible manipular la salida de control cuando el regulador está en ascensión



Para configurar la función Start-up el parámetro " Modo operativo Timer/Start-up " debe estar ajustado a cod. 1.
(ver pág. 41)
Tres parámetros están asociados a la función Start-up.

t.h.S.U **Tiempo de espera Start-up**
0…500 min.

S.P.S.U **Punto de Consigna de Start -up**
(SP. L …SP. H)

OP.HS **Límite superior de la salida de control**
5.0%…100.0%

La función Start-up incluye tres fases:

1ª "Limy" - La salida de control está limitada al parámetro OP.HS
2ª "Hold" - La variable de proceso se mantiene en el Punto de Consigna del Start-up durante el tiempo fijado por el parámetro t.h.S.U
3ª "Off" - Cuando el tiempo t.h.S.U termina, la variable de proceso se mantiene en el Punto de Consigna en funcionamiento.

Si por cualquier circunstancia, (ej. cambio carga), la variable de proceso disminuye en un valor inferior a (S.P.S.U - 40 dígitos), la función the Start-up se reiniciará desde la fase "Limy".
(instalado de fábrica) el procedimiento vuelve a iniciarse automáticamente desde la 1ª fase.

4.4.4.1 FUNCION START-UP (OPCIONAL)

En la fase de espera (Hold), el proceso Start-up se interrumpe si el Punto de Consigna en funcionamiento desciende por debajo del Punto de Consigna de Start-up, o bien pasa a manual.

Existen 2 posibilidades:

A Punto de Consigna de Start-up < al Punto de Consigna local SP.SU
La fase de espera "Hold" se inicia cuando la variable de proceso PV alcanza SP.SU (con tolerancia de 1 dígito).

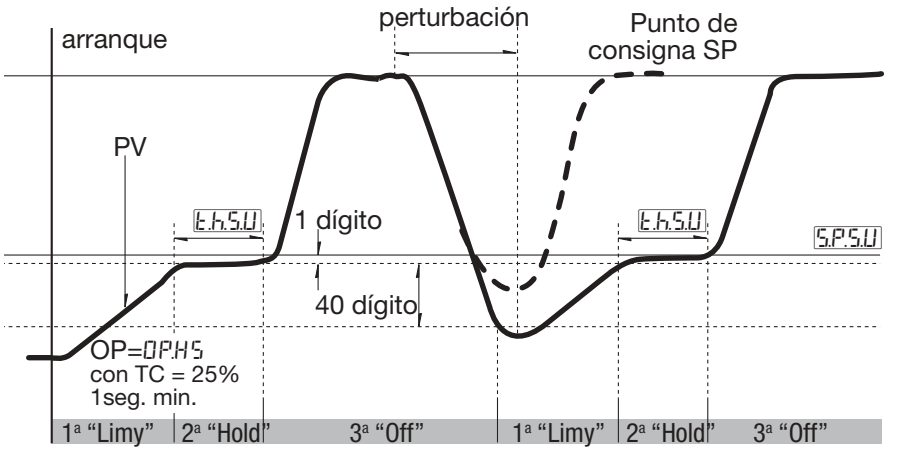
B Punto de Consigna de Start-up SP.SU **mayor o igual que el Punto de Consigna Local.**

Cuando la variable de proceso PV alcanza el Punto de Consigna Local (con tolerancia de 1 dígito), la función Start-up pasa directamente a la fase OFF.

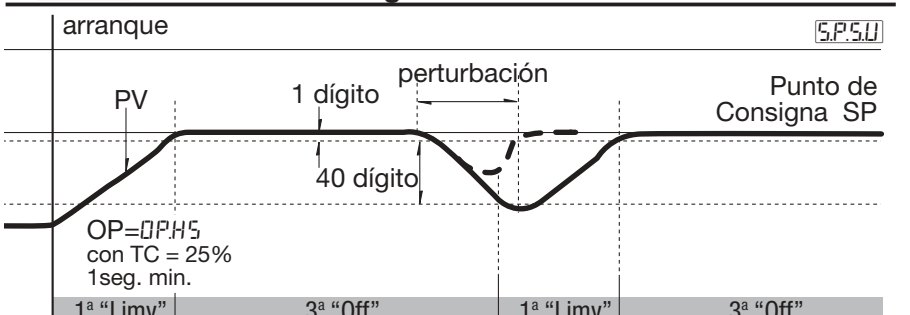
Si durante el arranque la variable PV es superior a la inferior entre SP.SU y el Punto de Consigna en funcionamiento, la 1ª fase "Limy" se omite pasando directamente a la fase siguiente ("Hold" o bien "Off").

Durante el proceso Start-up (1ª y 2ª fase), el LED verde RUN está encendido.

A SP.SU < Punto de Consigna Local



B SP.SU ≥ Punto de Consigna Local SP



4.4.4.2 FUNCIÓN TEMPORIZADOR (OPCIONAL)

⚠ El temporizador no puede ser activado con el algoritmo de regulación Calor/Frío.

Para habilitar esta función proceda según:

1 Si desea utilizar esta función AL3, es necesario establecer en la configuración el índice **Q** con valor 0 (véase la pág. 20).

2 Para seleccionar uno de los 6 posibles modos de funcionamiento del Temporizador, establezca en la parametrización (véase la pág. 27) el valor de los 2 parámetros siguientes:

t.Mod **Modo operativo Timer/**Start-up

Con este parámetro puede definirse: (ver cuadro 1)

- el instante en que se inicia el proceso de contador
- el estado de la salida de control cuando finaliza el proceso de contador

cuadro 1

Modo operativo contador Temporizador/Start-up		Valor
Desactivado		OFF
Función Start-up		1
Contador start time	Final Temporizador	
En banda	Modo control	2
	Con salida en 0	3
En arranque	Modo control	4
	Con salida en 0	5
En arranque. Control desactivado	Modo control	6
En arranque con Punto de Consigna en stand-by	Modo control	7

En este instante ya pueden introducirse nuevos valores de otros parámetros:

t.Act **Acción Temporizador**

Con este parámetro puede definirse:(ver pág. 2)

- La escala del tiempo
- el modo de arranque
- el estado de OP3 cuando el temporizador está funcionando. Cuando el temporizador no está en funcionamiento, OP3 asume la posición contraria.

cuadro 2

Escala del tiempo	Inicio	Estado OP3 [1]	Valor
Segundos	Manual por teclado	On	0
		Off	1
	Autom. al arranque [2]	On	2
		Off	3
Minutos	Manual por teclado	On	4
		Off	5
	Autom. al arrancar [2]	On	6
		Off	7

[1] Si está utilizado por el Temporizador
[2] Con esta selección, es posible efectuar también el arranque en manual.

t.rUn **Tiempo ejecución Temporizador**
(1…9999 s/min)

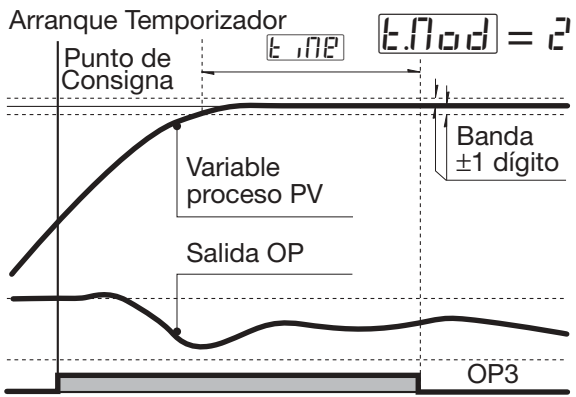
SP.SB **Punto de Consigna Stand-by**
(sólo para t.Mod = 7)
(SP. L …SP. H)

4.4.4.2 FUNCIÓN TEMPORIZADOR (OPCIONAL)

MODO FUNCIONAMIENTO TEMPORIZADOR

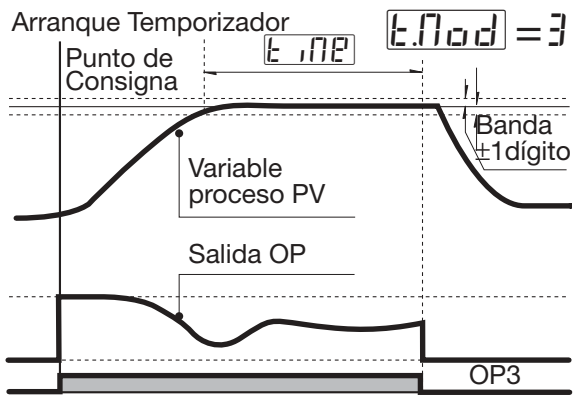
A - Inicio contador en banda, fín en modo control

El proceso contador del tiempo se inicia solamente cuando el error está al interior de una banda ± 1 dígito
El control no queda afectado por el Temporizador.



B - Inicio contador en banda, finalización con salida a cero.

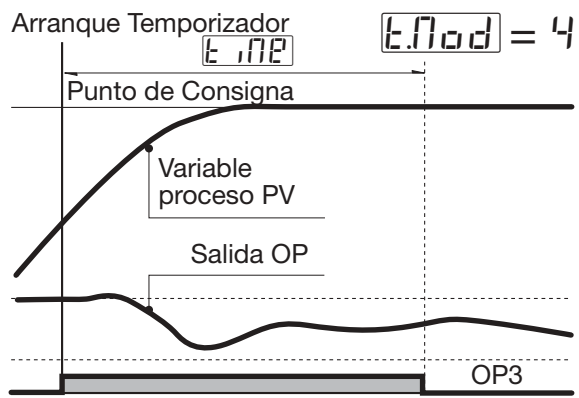
El proceso contador de tiempo se inicia solamente cuando el error está en el interior de una banda ± 1 dígito.
Al final, la salida de control se fuerza a cero[1]



[1] Cuando el Temporizador no está activo, la salida control es forzada a cero, aunque antes del arranque del Temporizador.

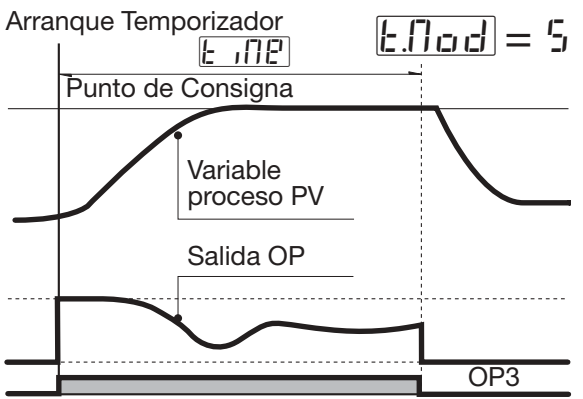
C - Inicio proceso contador en arranque, final en modo control.

El proceso contador del tiempo se inicia en el arranque.
La acción control no queda afectada por la función Temporizador.



D - Inicio proceso contador al Arranque, finalización con salida control a cero

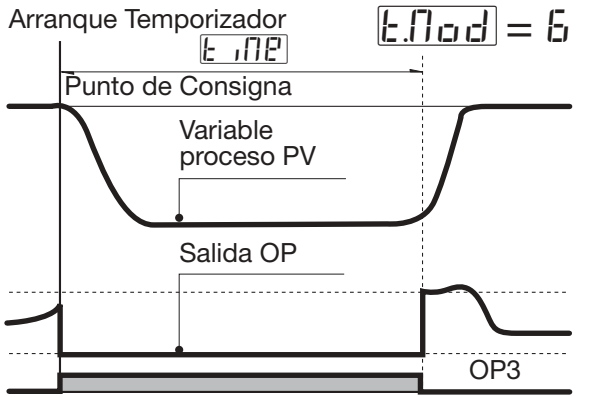
El proceso contador del tiempo se inicia al arranque.
Al final, la salida de control es forzada a cero. [1]



[1] Cuando el Temporizador no está activo, la salida control es forzada a cero, aunque antes del arranque del Temporizador.

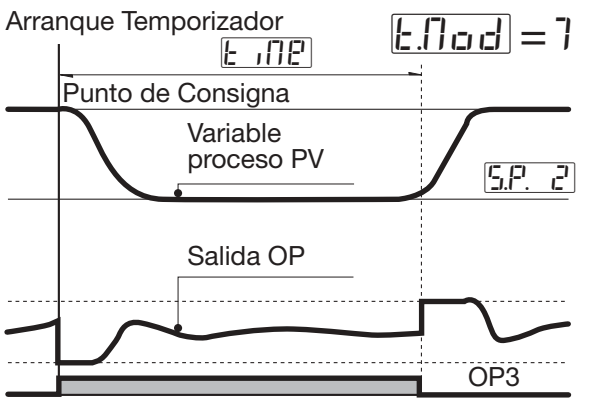
E - Durante el proceso contador de tiempo, no hay acción control.

El proceso contador de tiempo se inicia, cuando el temporizador arranca y la salida de control es forzada a cero.
Al finalizar, se inicia la acción control



F - Control con Punto de Consigna Stand-by durante el proceso contador de tiempo

El proceso contador se inicia cuando el temporizador arranca y la acción control utiliza el Punto de Consigna de Stand-by
Al finalizar, el control reanuda el proceso en el Punto de Consigna en funcionamiento.



4.4.4.2 FUNCIÓN TEMPORIZADOR (OPCIONAL)

FALLO TENSION

Si durante la ejecución del Temporizador se produce un fallo de tensión, el tiempo calculado en el período anterior a la interrupción, se perderá.

En función de la acción Temporizador [t.Act] seleccionada, cuando el regularador reinicia el proceso, pueden ocurrir dos situacfiones diferentes:

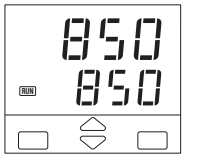
- en modo automático [t.Act] = 2, 3, 6, 7, la función Temporizador se repone y el proceso contador de tiempo vuelve a inicializarse.

- en modo manual [t.Act] = 0, 1, 4, 5, **la salida control** es forzada a [0] si [tMod] = 3 e 5; de lo contrario la acción control reanuda desde Punto de Consigna operante

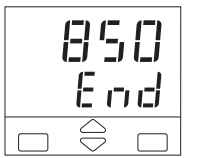
ARRANQUE DEL TEMPORIZADOR

El proceso Arranque Temporizador se indica en el capítulo de comandos en pág. 49.

PANTALLA



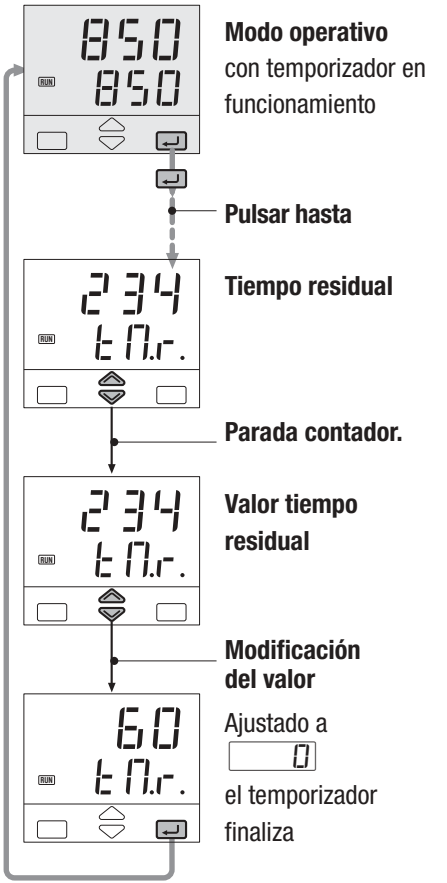
Con el Temporizador en funcionamiento, el LED [RUN] está encendido.



Cuando el Temporizador finaliza, en la pantalla del Punto de Consigna se visualiza alternativamente el mensaje [End] y valor del Punto de Consigna hasta pulsar cualquier tecla.

TIEMPO RESIDUAL DEL TIMER

Cuando el temporizador está en funcionamiento, es posible visualizar el tiempo residual y también su modificación.



4.4.5 MENÚ CONFIGURACIÓN

RETRANSMISIÓN

Cuando existe, la opción de salida OP5 retransmite, según se elija, (linealización) PV ó SP.
En configuración (ver pág. 29) es posible ajustar

rEtr **Campo de salida**
0-20 / 4-20

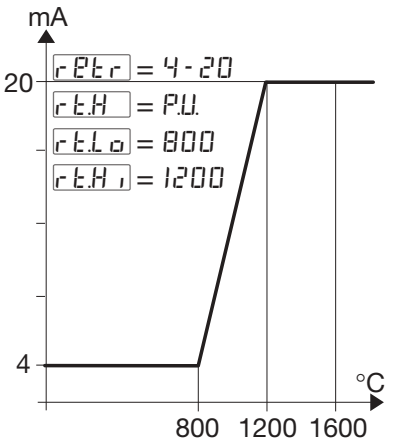
rtH **Señal retransmisión**
nonE PU. / SP.

Los parámetros siguientes definen la asignación de los valores de inicio y fondo de escala, correspondientes a 0…4mA ó 20mA, respectivamente (ver pág. 27):

rtLo **Valor inicio escala retransmisión**

rtH1 **Valor fondo escala retransmisión**

Ejemplo:
- Termopar S, escala 0…1600°C
- Campo salida, 4…20 mA
- Señal retransmisión PV en el campo 800…1200°C



Con rtLo superior a rtH1 es posible obtener una escala invertida.

ENTRADA TRANSFORMADOR AMP.

La opción entrada TA, permite visualizar la carga de corriente y fijar el umbral de alarma.
El ajuste puede realizarse por medio de los índices de configuración 8 ó 9 de los códigos O, P o Q (ver pág 19 y 20).

Es posible ajustar una de las alarmas (ver pág. 19 y 20) para conseguir una, siempre que, durante el tiempo ON de la salida de tiempo proporcional, la carga de corriente descienda por debajo del valor asignado al umbral (índice 8), ó si durante el tiempo OFF hay un valor > 3% de la escala completa de la carga de corriente.

Para asignar una alarma, cada una de las fases debe durar más de 120 ms.

Con el parámetro

HtFS **Fondo escala primario TA**
OFF / 1…200A

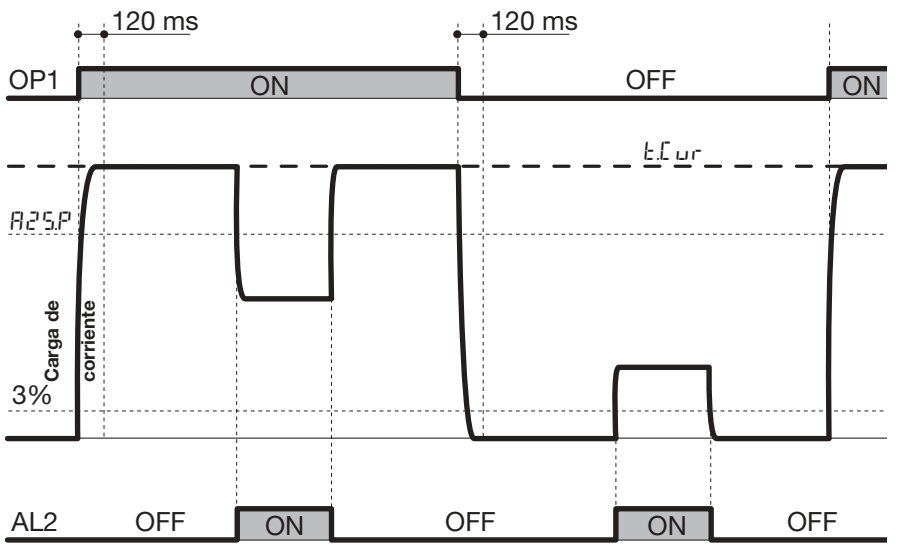
es posible adecuar las características del transformador a la indicación de la corriente en el transformador (con OFF está función está inhabilitada)

La indicación de corriente en la carga en el menú variable de proceso, con el parámetro **tCur** muestra la corriente durante la fase “activo”, manteniéndola en memoria durante la fase “desactivada”.

4.4.5 MENÚ CONFIGURACIÓN

ENTRADA TRANSFORMADOR AMP.

Ejemplo: entrada TA en OP1, alarma en AL2 con fase activa ON (índice de configuración **P** = 8, ver pág. 19)



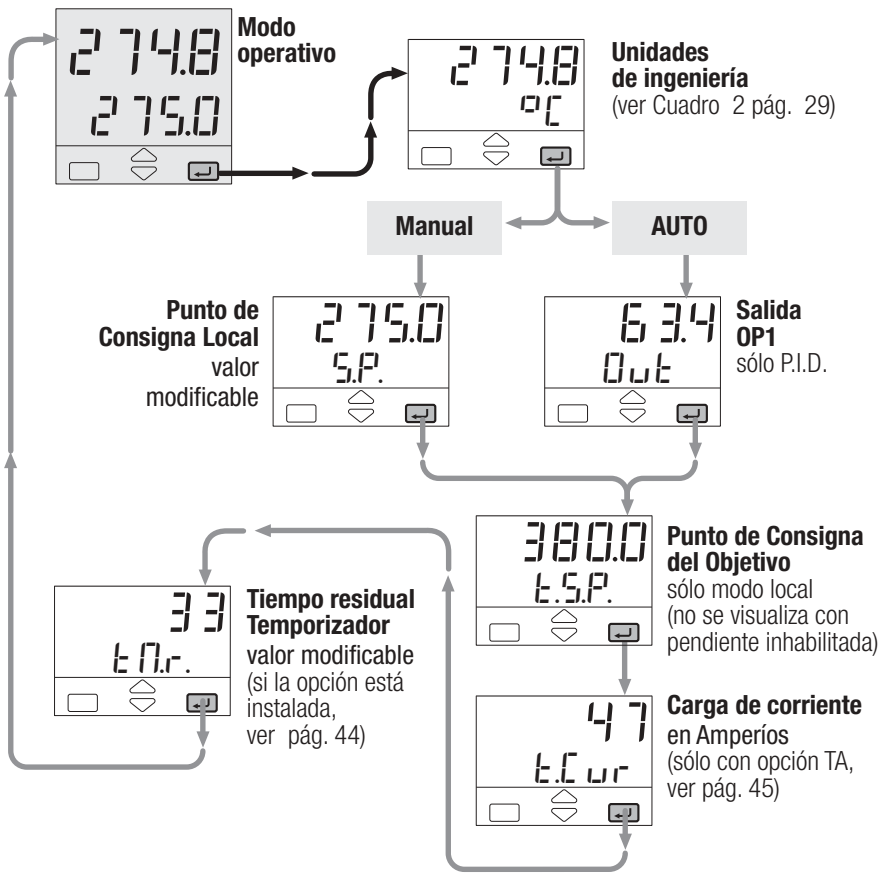
COMUNICACIONES SERIE

Protocolo de comunicación
Modbus/Jbus

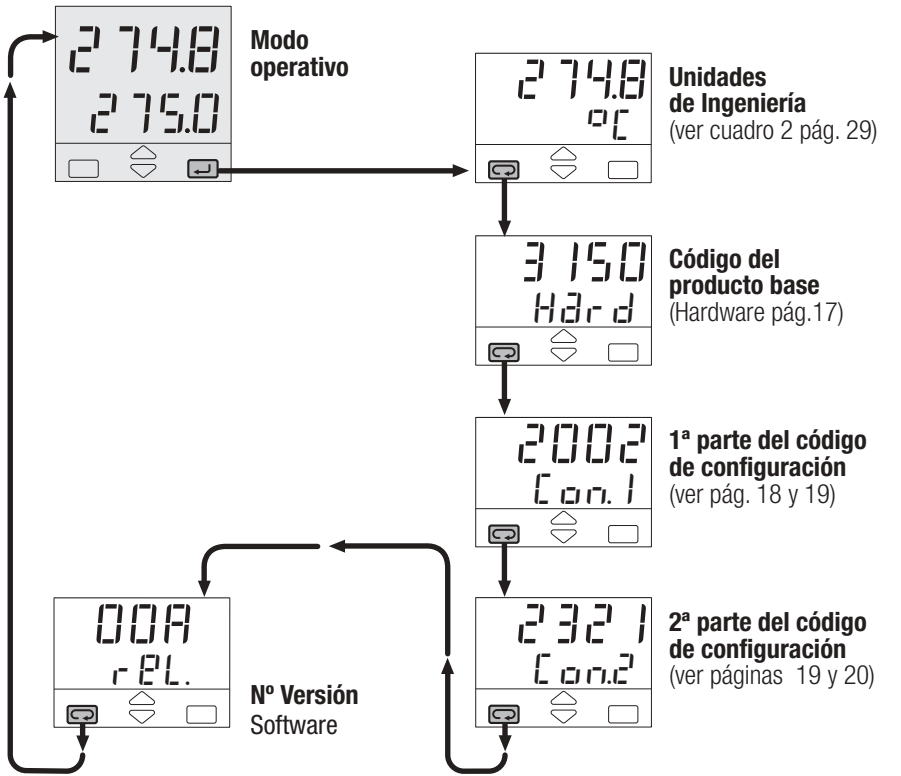
Velocidad de comunicación
1200/2400
4800/9600

5 PANTALLAS

5.1 DE LAS VARIABLES DE PROCESO



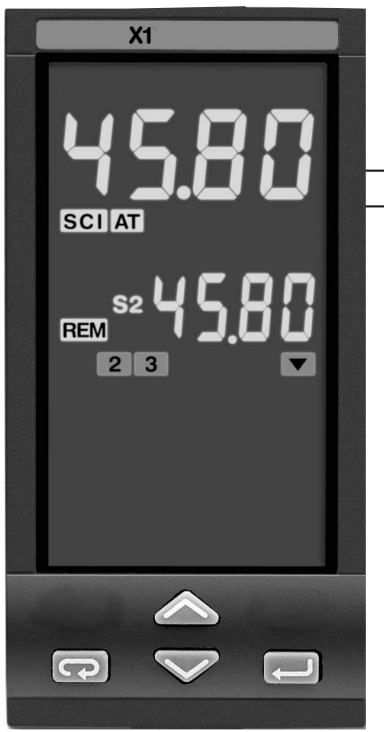
5.2 DEL CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN



6 COMANDOS

COMANDOS DEL REGULADOR Y FASES DE FUNCIONAMIENTO

Los comandos pueden introducirse de dos maneras:



6.1 TECLADO

ver pág. 49

- Modificación Punto de Consigna
- Arranque Temporizador
- Selección Local/Remo
- Visualización Punto de Consigna memorizado
- Bloqueo teclado
- Inhibición salidas

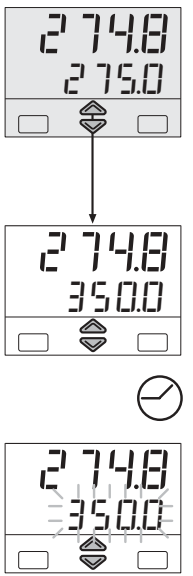
6.2 COMUNICACIONES SERIE

Consultar manual sobre este tema

6.1 COMANDOS DEL TECLADO

6.1.1 MODIFICACIÓN PUNTO DE CONSIGNA

El punto de Consigna se modifica directamente pulsando las teclas .
El nuevo valor queda confirmado y por consiguiente es operativo transcurridos 2 s aprox.
Esta operación queda evidenciada por un parpadeo de la pantalla con SP.



Modo operativo

Ejemplo modificación Punto de Consigna 275...350

Valor modificado del Punto de Consigna

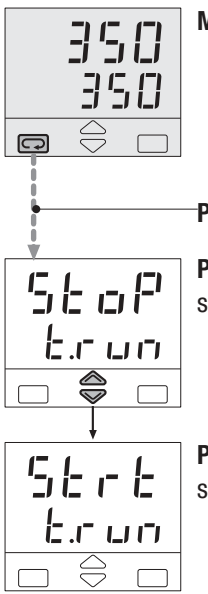
después de 2 s

Confirma nuevo valor del Punto de Consigna y regresa a Modo operativo

6.1.2 ARRANQUE TEMPORIZADOR (OPCIONAL)

En función de la acción seleccionada del Temporizador, el arranque puede ejecutarse de 2 maneras
- En automático a la ascensión
- En Manual, por teclado, introducción digital o comunicación serie.

Para Arranque/Parada Temporizador:



Modo operativo

Pulsar hasta

Para el Arranque seleccionar Strt

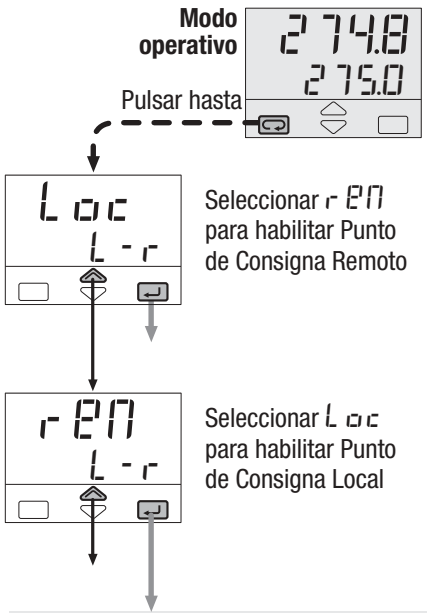
Para Parada seleccionar StoP

Pulsar la tecla ↵ para confirmar

6.1 COMANDOS DEL TECLADO

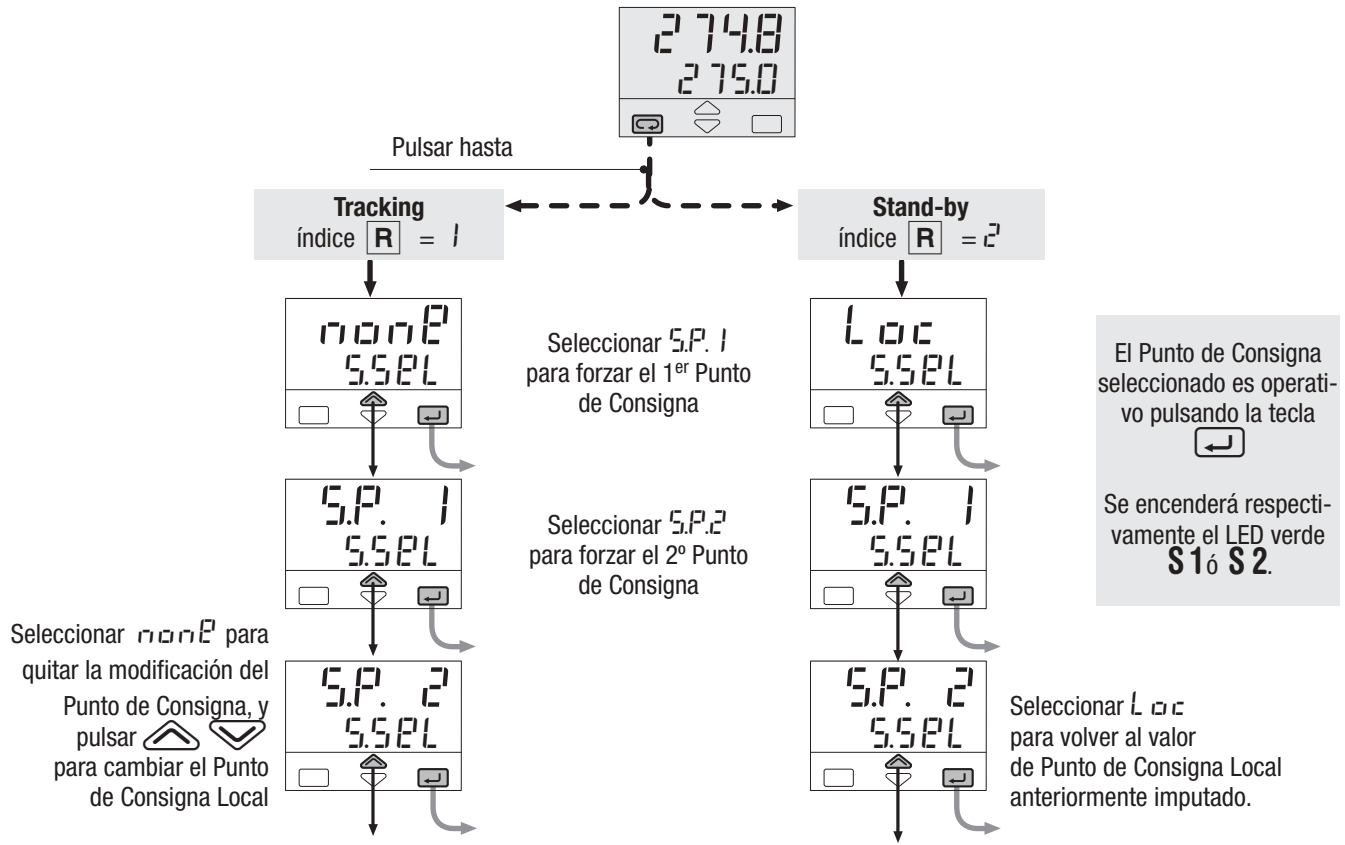
6.1.3 SELECCIÓN LOC/REM

(Índice de configuración **R** = 4 ó 5)



6.1.4 SELECCIÓN PUNTOS DE CONSIGNA MEMORIZADOS

(Índice de configuración **R** = 1 ó 2)


274.8
275.0
Pulsar hasta
Tracking
índice R = 1
Stand-by
índice R = 2
none
S.SEL
Seleccionar S.P. 1 para forzar el 1er Punto de Consigna
Seleccionar S.P.2 para forzar el 2º Punto de Consigna
Seleccionar none para quitar la modificación del Punto de Consigna, y pulsar para cambiar el Punto de Consigna Local
Loc
El Punto de Consigna seleccionado es operativo pulsando la tecla
Se encenderá respectivamente el LED verde S1 ó S2.
Seleccionar Loc para volver al valor de Punto de Consigna Local anteriormente imputado.

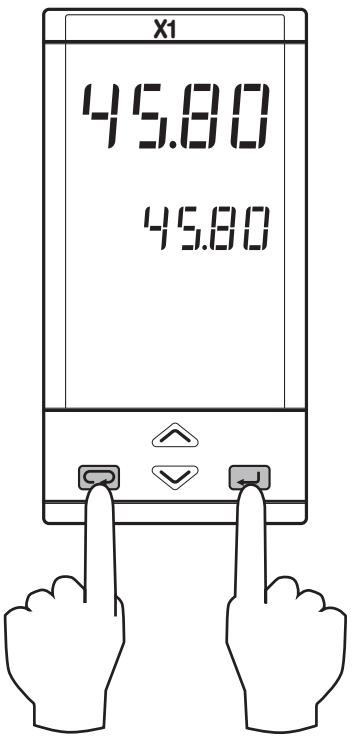
6.1.5 BLOQUEO DEL TECLADO

Para el bloqueo/desbloqueo del teclado, pulsar las teclas [⮌] y [↵] simultáneamente durante 2 s
Para confirmar el bloqueo/desbloqueo del teclado, la pantalla parpadea una vez.

El bloqueo/desbloqueo del teclado puede modificarse también por comunicación serie.

⚠ El bloqueo de teclado se memoriza en caso de fallo de tensión.

modo operativo



Pulsar simultáneamente durante 2 s

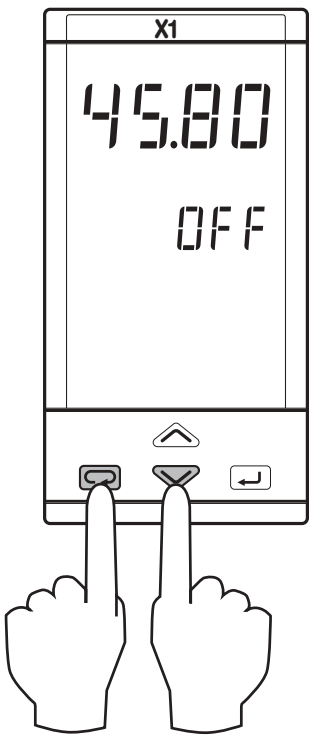
6.1.6 INHIBICIÓN SALIDAS

Las salidas están en posición de OFF, pulsando las teclas [⮌] y [⌄] a la vez.
Cuando las salias están bloqueadas, el mensaje [OFF] se visualiza en lugar del valor del Punto de Consigna.
Para desbloquear las salidas, pulsar de nuevo las teclas ,simultáneamente, (el Soft-start será habilitado).

Las salidas bloqueo/desbloqueo pueden modificarse también por comunicación serie

⚠ Las salidas bloqueo/desbloqueo se memorizan en caso de fallo de tensión.

modo operativo



Pulsar simultáneamente durante 2 s

7 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Características (a 25°C temp. amb.)	**Descripción**		
Configurabilidad total (ver cap. 3.2 pág 18 cap. 4.3.5 pág. 28)	Desde teclado o via serial es posible elegir: - tipo de entrada - tipo de algoritmo de control - tipo de salida - tipo y funcionalidad de las alarmas - tipo Punto de Consigna - todos los parámetros de control		
Entrada PV (ver pág. 11,12 y pág. 18)	Características comunes	Convertidor A/D de 50000 puntos Tiempo actualización medida : 0.2 segundos Tiempo de muestreo: 0.5 segundos Input bias: - 60…+ 60 dígitos Filtro de entrada con activado/desactivado: 1 ... 30 s	
	Precisión	0.25% ±1 dígitos para termoelemento 0.1% ±1 dígitos (para mV y mA)	Entre 100…240Vac el error es irrelevante
	Termoresistencia (para ΔT: R1+R2 debe ser <320Ω)	Pt100Ω a 0°C (IEC 751) Con selección °C/°F	Conexión a 2 ó 3 hilos Sobrecalentamiento (Burnout) (con cualquier combinación	Línea: 20Ω max. (3 hilos) Sensibilidad: 0.35°C/10°C temperatura ambiente <0.35°C / 10Ω cable
	Termopar	L, J, T, K, S, R, B, N, E, W3, W5 (IEC 584) Rj >10MΩ Con selección °C/°F	Compensación interna junta frío con NTC Error 1°C/20°C ±0.5°C Sobrecalentamiento (Burnout)	Línea: 150Ω max. Modificación medida: <2µV/ºC temperatura ambiente <5µV/10Ω cable
	Corriente continua	4…20mA,0...20mA con shunt externo 2.5Ω Rj >10MΩ	Sobrecalentamiento. Unidades ingeniería, conf. punto decimal Inicio Escala -999…9999 Escala completa -999…9999 (campo máx. de 100 dígitos)	Deriva de la entrada: <0.1%/20ºC temperatura ambiente
	Tensión continua	10…50mV, 0...50mV Rj >10MΩ		

Características (a 25°C temp. amb.)	**Descripción**			
Entradas auxiliares	**Punto de Consigna Remoto** (opcional) No aislado precisión 0.1%	Corriente 0/4…20mA Rj = 30Ω	Polarización en unidades de ingeniería y ± campo escala ratio de -9.99…+99.99 Punto de Consigna Local + Remoto	
		Voltaje 1...5/0...5/0...10V Rj = 300kΩ		
	Transformador Amp. TA (ver pág. 12 y 45)	Alcance max. 50 ó 100 mA seleccionable Hard	Visualización de 1…200A Resolución 1A y alarma Interrupción de calor	

Modo Operativo y Salidas			**Salida control**		**Alarma AL1**	**Alarma AL2**	**Alarma AL3**	**Retransmis.**
	1 ciclo P.I.D. (loop) o bien ON-OFF de simple y doble acción 1, 2 ó 3 alarmas	Simple acción	**OP1**-Relé/Triac			**OP2**-Relé/Triac	**OP3**-Relé	**OP5**-Continua
			OP4-Digital/Relé		**OP1**-Relé/Triac	**OP2**-Relé/Triac	**OP3**-Relé	**OP5**-Continua
		Doble acción Calor/Frío	**OP1**-Relé/Triac	**OP2**-Relé/Triac			**OP3**-Relé	**OP5**-Continua
			OP1-Relé/Triac	**OP4**-Digital/Relé		**OP2**-Relé/Triac	**OP3**-Relé	**OP5**-Continua
			OP4-Digital/Relé	**OP2**-Relé/Triac	**OP1**-Relé/Triac		**OP3**-Relé	**OP5**-Continua

Características (a 25°C temp. amb.)	**Descripción**			
Modo control	Algoritmo	P.I.D. con control sobremoduluación (overshoot) ó On-Off - P.I.D. con algoritmo impulsión por válvula, para controlar posicionadores motorizados		
	Banda proporcional (P)	0.5…999.9%		Algoritmo P.I.D. simple acción
	Tiempo integral (I)	0.1…100.0 min	OFF = 0	
	Tiempo derivado (D)	0.01…10.00 min		
	Banda muerta error	0.1…10.0 digit		
	Control sobremodulación (overshoot)	0.01…1.00		
	Reset manual	0.0…100.0%		
	Tiempo de ciclo (sólo tiempo proporcional)	1…200 s		
	Límite superior salida control	10.0…100.0%		
	Valor salida Soft-Start	0.1…100.0%	OFF = 0	
	Valor de seguridad salida	0.0…100.0% (-100.0…100.0% para Calor/Frío)		
	Histéresis salida control	0.1…10.0%		Algoritmo On-Off
	Banda muerta	-10.0…10.0%		
	Ganancia relativa frío	0.1…10.0		Algoritmo P.I.D. doble acción (Calor/Frío) con superposición (overlap)
	Tiempo de ciclo (sólo tiempo proporcional)	1…200 s		
	Límite superior salida control	10.0…100.0%		
	Histéresis salida Frío	0.1…10.0%		

Características (a 25°C temp. amb.)	**Descripción**				
Salidas OP1-OP2	Relé, un contacto SPST N.A., 2A/250Vac (4A/120 Vac) para carga resistiva Triac, 1A/250Vac para carga resistiva				
Salida OP3	Relé, un contacto SPDT, 2A/250Vac (4A/120 Vac) para carga resistiva				
Salida OP4	Digital no aislada: 0/5Vdc, ±10% 30mA max. - Relé, un contacto SPST N.A., 2A/250Vac (4A/120 Vac) para carga resistiva				
Salida continua OP5 (opcional)	Para retransmisión: PV/SP	Aislamiento galvánico: 500 Vac/1 min resolución 12bit (0.025%) Precisión: 0.1%	Con corriente: 0/4…20mA, 750Ω/15V max.		
Alarmas AL1 - AL2 - AL3	Histéresis 0.1…10.0% c.s.				
	Acción	Activo alto	Tipo acción	Umbral desviación	± campo escala
				Umbral de banda	0…campo escala
		Activo bajo		Umbral absoluto	campo escala completo
		Funciones especiales	Rotura sensor, Alarma de Interrupción de calor		
			Reconocimiento alarmas (latching), activación, inhibición (bloqueo)		
			Como opción: asociado a Temporizador		
Punto de Consigna	Local		Pendientes de subida y bajada 0.1…999.9 dígito/min (OFF=0) Límite inferior: de inicio escala al límite superior Límite superior: del límite inferior a fondo escala		
	Local + 2, memorizados con tracking, de Stand-by				
	Local y Remoto	Si la opción está instalada			
	Local con Trim				
	Remoto con Trim				

Características (a 25°C temp. amb.)	**Descripción**		
Funciones especiales (opcional)	**Temporizador** (ver pág. 41)	Arranque automático al encendido, manual por teclado, entradas digitales o comunicación serie.	
		Tiempo de ejecución: 1…9999 s/min	
		Punto de Consigna Stand-by: del límite inferior al límite superior del Punto de Consigna	
	Start-up Comportamiento del regulador a la ascensión (ver pág. 39)	Punto de Consigna Start-up: del límite inferior al límite superior del Punto de Consigna	
		Tiempo de espera: 0…500 min	
		Límite superior salida control: 5.0…100.0%	
Fuzzy-Tuning one shoot	El regulador aplica automáticamente el método más óptimo, de acuerdo con las condiciones de proceso	Respuesta gradual	
		Frecuencia Natural	
Comun. serie (opcional)	RS485 aislada, protocolo Modbus/Jbus, 1200, 2400, 4800, 9600 bit/s, 3 hilos		
Alimentación auxiliar	+24Vdc ± 20% 30mA max. - para alimentar un transmisor externo		
Seguridad de funcionamiento	Entrada medida	Detección fuera de escala, corto circuito o rotura sensor con activación automática de estrategías de seguridad y alertas en pantalla	
	Salida control	Valor seguridad: -100%…100%	
	Parámetros	Todos los valores de los parámetros y de la configuración se conservan durante un tiempo ilimitado y en una memoria no volátil	
	Clave de acceso	Password para acceder a los parámetros y a la configuración - bloqueo teclado - inhibición salida	
Características generales	Alimentación (protección con PTC)	100... 240Vac ó 24Vac (-15...+10%) 50/60Hz e 24Vdc (-15...+25%)	Potencia absorbida 4W max.
	Seguridad	Según normas EN61010-1 (IEC 1010 – 1), categoría de instalación clase 2 (2.5kV) grado de polución 2, **instrumento clase II**	
	Compatibilidad electromagnética	De acuerdo con las normas marcadas por la CE (ver pág. 2)	
	Aprobaciones UL y cUL	File 176452	
	Protección EN60529 (IEC529)	Panel frontal IP65	
	Dimensiones	1/8 DIN - 48 x 96, profundidad 110 mm, peso 250 g approx.	

GARANTÍA

Nuestros productos están garantizados por un período de 3 años, a partir de la fecha de entrega , sin cargo alguno por defecto de material o de fabricación.
Quedará excluido de toda garantía cualquier fallo o defecto causado por una manipulación indebida del producto, no ajustada a las instrucciones de este manual.

TABLA DE LOS ICONOS

Entrada principal universal	
	Termopar
	Termoresistencia
	Delta Temp (2x RTD)
	mA y mV
	Escala custom
	Frecuencia
Entrada Auxiliar	
	Transformador de corriente
	Punto de consigna externo en mA
	Punto de consigna externo en Volt
	Potenciómetro del la posición del motor

Entrada digital	
	Contacto aislado
	NPN colector abierto
	TTL colector abierto
Punto de consigna	
	Local
	Espera
	Bloqueo del teclado
	Bloqueo de la salidas
	Arranque
	Temporizador
	Memorizado
	Remoto
	Programado

Funciones entradas digitales	
	Auto/Manual
	Arranque, espera, parada, y seleción de los programas
	Suspensión de la medición
	Inhabilitación pendiente punto de consigna
Salida	
	Relé un contacto
	Triac
	Relé SPDT
	mA
	mA mV
	Lógica

ASCON'S WORLDWIDE SALES NETWORK

SUBSIDIARY

FRANCE

ASCON France

2 bis, Rue Paul Henri Spaak
ST. THIBAULT DES VIGNES
F-77462 LAGNY SUR MARNE - Cedex
Tél. +33 (0) 1 64 30 62 62
Fax +33 (0) 1 64 30 84 98
ascon.france@ascon.fr

Agence Sud-Est

Tél. +33 (0) 4 74 27 82 81
Fax +33 (0) 4 74 27 81 71

USA

ASCON Corporation

1884, East Fabyan Parkway
Batavia, Illinois 60510
Tel. +1 630 482 2950
Fax +1 630 482 2956
www.asconcorp.com
info@asconcorp.com

DISTRIBUTORS

ARGENTINA

Meditecna s.r.l.

Phone +5411 4585 7005
Fax +5411 4585 3434

AUSTRALIA

Ipa Industrial Pyrometer (Aust) PTY.LTD

Phone +61 8 8352 3688
Fax +61 8 8352 2873

FINLAND & ESTONIA

Tim-Tool oy

Phone +358 50 501 2000
Fax +358 9 50 55 144

GERMANY

Mesa Industrie Elektronik GMBH

Phone +49 2365 915 220
Fax +49 2365 915 225

GREECE

Control System

Phone +30 31 521 055-6
Fax +30 31 515 495

Branch Office

Phone +30 1 646 6276
Fax +30 1 646 6862

HOLLAND

HSD Instruments

Phone +31 78 617 03 55
Fax +31 78 618 26 68

PORTUGAL

Regiquipamentos LDA

Phone +351 21 989 0738
Fax +351 21 989 0739

SPAIN

Interbil S.L.

Phone +34 94 453 50 78
Fax +34 94 453 51 45

Branch Office

Phone +34 93 311 98 11
Fax +34 93 311 93 65
Phone +34 91 656 04 71
Fax +34 91 677 21 26

SWITZERLAND

Controltherm GMBH

Phone +41 1 954 37 77
Fax +41 1 954 37 78

TURKEY

Kontrol Sistemleri LTD

Phone +90 216 302 19 70-71
Fax +90 216 302 19 72

UNITED KINGDOM

Eukero Controls LTD

Phone +44 20 8568 4664
Fax +44 20 8568 4115